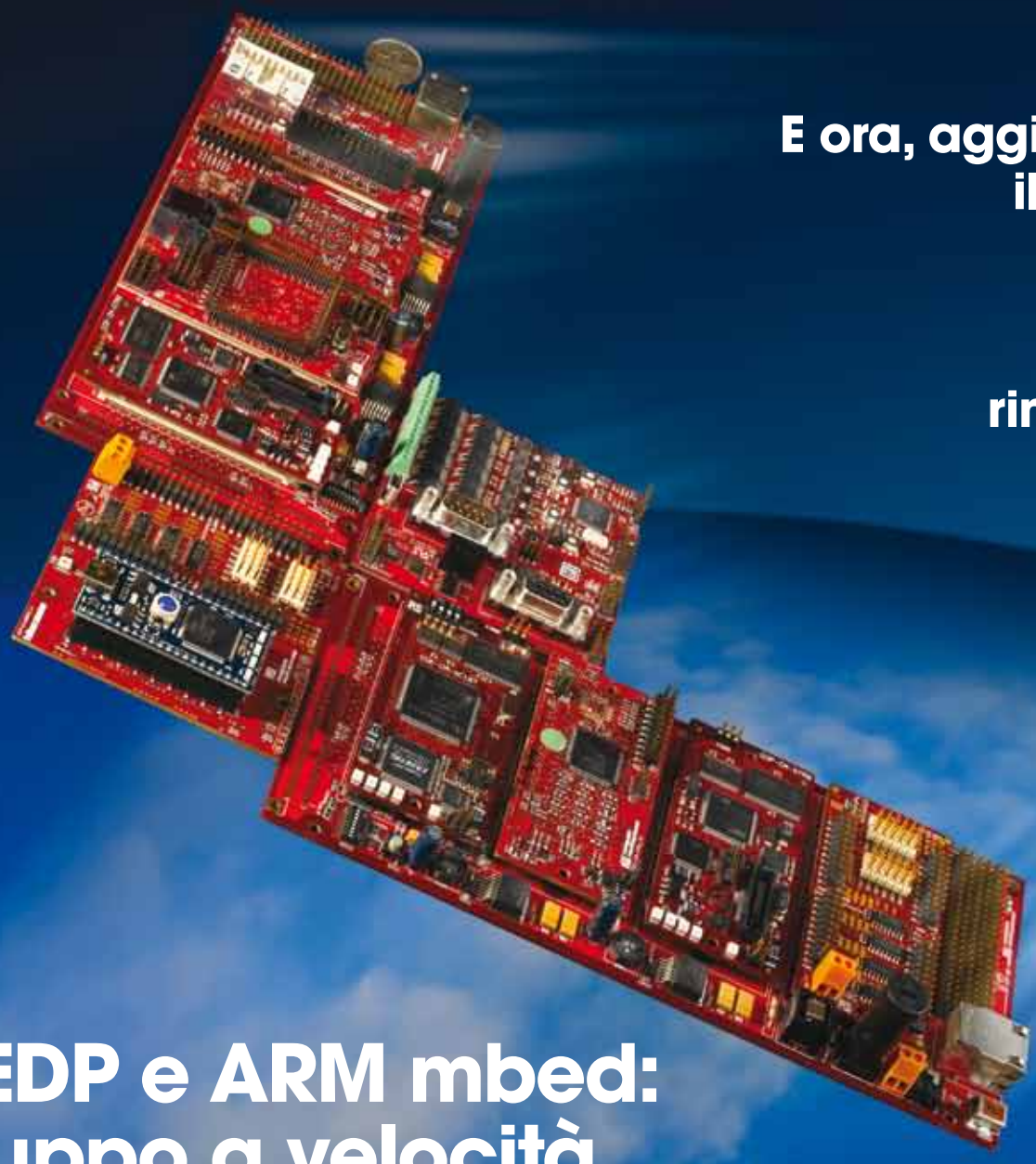
eTech

LA TUA RIVISTA DI ELETTRONICA

NUMERO 2



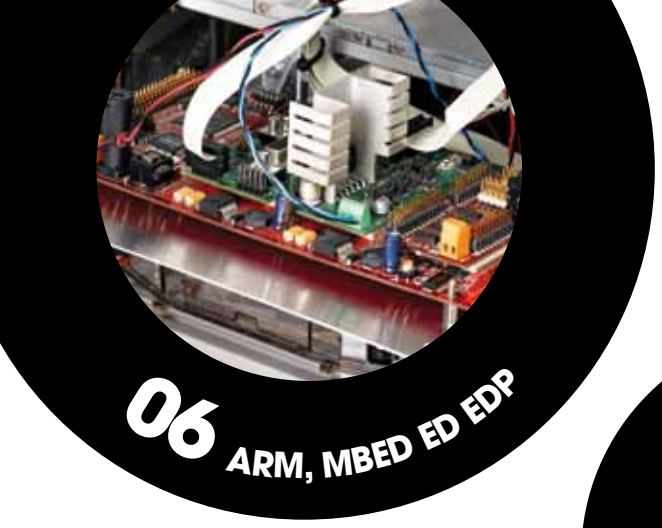
13
E ora, aggiungiamo il wireless!

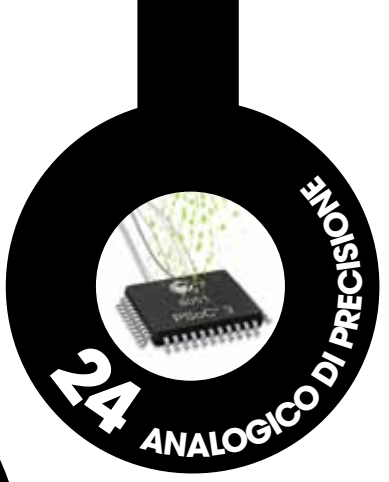
16
Energia rinnovabile

06
RS EDP e ARM mbed: sviluppo a velocità supersonica!

rswww.it/elettronica

RS





Il settore della progettazione elettronica è dominato dalla necessità crescente di offrire prodotti altamente competitivi in tempi sempre più brevi. Per mantenere una posizione di primo piano è essenziale trovare i metodi giusti per snellire le procedure e disporre di informazioni da "addetti ai lavori". In risposta a questa esigenza, RS dedica il massimo impegno per diventare il tuo riferimento per le soluzioni e i componenti elettronici, presentando continuamente nuove tecnologie e partnership a supporto dei progetti – dall'ideazione al prototipo, alla produzione.

Il nostro obiettivo è rendere il sito web di RS Components l'ambiente ideale per iniziare e completare qualsiasi progetto. Questa strategia ha animato un aggiornamento radicale della nostra presenza online, a partire dal nuovo Portale Elettronica, lanciato nel Regno Unito e in Europa lo scorso ottobre. Per lo stesso motivo stiamo ampliando la piattaforma Embedded Development Platform, o EDP, a supporto del nuovo ambiente di progettazione virtuale mbed di ARM, e stiamo implementando un'ampia gamma di miglioramenti, grandi e piccoli, nell'intento di aiutarti a passare dalla schermata CAD alla fase di produzione in modo più semplice e rapido. L'articolo a pagina 6 fornisce una panoramica di EDP e delle numerose iniziative previste per il prossimo futuro.

In questa edizione, si è deciso di dare risalto ai prodotti per il risparmio energetico, con articoli tecnici sull'energia solare e sulle tecnologie a basso consumo per comunicazioni, processori, connettori e display.

Abbiamo ricevuto commenti lusinghieri sulla prima edizione di eTech e vorremmo conoscerti meglio. Poiché eTech è scritta dai lettori, oltre che per i lettori, se hai una bella idea per un articolo tecnico o desideri comunicare un'opinione in iSay (pag. 4), inviami un'e-mail all'indirizzo etech@rs-components.com o visita il sito web rswww.it/etech

Glenn Jarrett
Head of Electronics Marketing

Condizioni di Vendita: i termini e le condizioni di vendita sono riportati nel catalogo RS in vigore. La presente edizione ha validità da aprile 2010 a giugno 2010.

Pubblicata da: RS Components Limited. Sede legale: Birchington Road, Weldon, Corby, Northamptonshire NN17 9RS. N. di registrazione 1002091. RS Components Ltd 2010.RS è un marchio registrato di RSComponents Limited. Una società del gruppo Electrocomponents.

FSC
Mixed Sources
Product group from well-managed forests, controlled sources and recycled wood or fibre
Cert no. TT-COC-002657
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

SOMMARIO eTech

04 iSAY - LA VOCE DEI CLIENTI
05 NOVITÀ DA RS
06 ARM, MBED ED EDP
10 NUOVI PRODOTTI
13 E ORA, AGGIUNGIAMO IL WIRELESS!
16 ENERGIA RINNOVABILE
18 TECNOLOGIA DISPLAY OLED
20 ATTENZIONE! ARCHITETTURA A 32 BIT
22 DISPOSITIVI FPGA DI FASCIA ALTA
24 IL PIACERE DELL'ANALOGICO DI PRECISIONE
26 CONSIGLI SULLA PROGETTAZIONE
30 IN BREVE
32 LA POTENZA DIETRO IL TEST
35 IL SUCCESSO DEL DISPLAY GRAFICO
36 LA SCIENZA DELLA SICUREZZA ONLINE
39 CONNETTORI PER ENERGIA RINNOVABILE
40 PAUSA PRANZO
42 NOVITÀ DALL'INDUSTRIA

iSAY - LA VOCE DEI CLIENTI

ADRIAN RAWLINSON, MANAGING DIRECTOR DI MARL INTERNATIONAL, AFFERMA:

“Candele, watt e lumen”

Supponiamo che in un autosalone il venditore tenti di convincervi che una brillante auto sportiva sia straordinaria perché consuma molto: cosa pensereste? Ebbene, è proprio quello che accade nel settore dell'illuminazione. In generale, clienti e produttori associano l'output luminoso di una lampada alla potenza che consuma.

Il principio poteva funzionare quando esisteva un'unica tecnologia di illuminazione, a incandescenza – che cambiava ben poco, per efficienza, anno dopo anno. Sembrava ammissibile estendere il principio a una seconda tecnologia - le lampade a fluorescenza a catodo freddo - e normalmente i tubi a fluorescenza vengono proposti come "equivalenti" a una lampadina a incandescenza di una potenza specifica. Ma aggiungere a questa combinazione altre due tecnologie, alogena e a LED, diventa assurdo, soprattutto perché l'illuminazione a LED si sta evolvendo rapidamente. Un LED a 6 W può produrre una luce doppia del suo equivalente di un anno fa. I LED inoltre presentano caratteristiche molto diverse da altri tipi di tecnologie, in quanto forniscono un’emissione direzionale, non sferica.

L'apparente efficienza di un sistema di illuminazione dipende anche dal punto in cui viene misurata la potenza utilizzata. Le lampade a incandescenza vengono attivate direttamente dall'alimentazione di rete, mentre le luci fluorescenti necessitano di un inverter e i LED supportano solo un'alimentazione raddrizzata, di solito a bassa tensione.

Non so se sia più divertente o esasperante l'idea che misure come la candela, i lumen e la candela sferica media siano basate sull'output di una candela, ma a parte gli esperti di illuminazione pochi consumatori possono cogliere queste sottigliezze. Tutti si preoccupano dell'energia utilizzata dai sistemi di illuminazione, ma è difficile discutere in termini ragionevoli sulla forma di illuminazione che offre le prestazioni migliori in un determinato insieme di circostanze, poiché non esiste un metodo standardizzato per misurare l'output luminoso e il consumo energetico negli Stati Uniti, in Europa e in Asia.

Se vuoi esprimere la tua opinione, sintetizza il tuo commento in circa 300 parole e invialo per e-mail a etech@rs-components.com

Oltre 4.000 linee Tyco Electronics in più

Oltre 18.000 componenti sono oggi disponibili tramite RS Online

Fra le new entry, ci sono oltre 270 connettori Universal MATE-N-LOK in più, che offrono ai progettisti una scelta più ampia per identificare il connettore giusto per le nuove applicazioni di illuminazione, HVAC e industriali. Inoltre sono stati aggiunti oltre 240 microsistemi di interconnessione AMPMODU, concepiti per applicazioni da filo a scheda, da filo a filo e da scheda a scheda, unitamente a 140 terminali a crimpare PIDG e a più di 300 relè aggiuntivi.

Sono disponibili anche 85 connettori Tyco Electronics per illuminazione con montaggio su circuito stampato (PCB) a LED, compresi connettori Hermaphroditic e Poke-in. I connettori Poke-in con profilo basso, a due posizioni, per montaggio superficiale (SMT) sono l'ideale per le stringhe di LED e i controlli dell'illuminazione. I connettori Hermaphroditic a lama e vaschetta sono nuovi connettori SMT disponibili a 2, 4 e 6 posizioni, concepiti per l'utilizzo in applicazioni di illuminazione a LED da scheda a scheda in linea.

Per esaminare l'intera gamma Tyco Electronics disponibile da RS, visita rswww.it/tyco

Molex presenta 2.300 nuove linee

RS ha appena raddoppiato la gamma di prodotti Molex disponibili

Le novità della gamma comprendono l'introduzione del sistema C-Grid® / SL nell'offerta RS. Il sistema da scheda a scheda, a doppia fila, C-Grid integra SL (Stackable Linear), un sistema modulare da filo a filo e da scheda a scheda, a fila singola. In combinazione, questi prodotti consentono il numero di variazioni e configurazioni di cablaggio più elevato del settore. La serie Molex KK, di grande successo, sviluppata per soddisfare complessi requisiti di modularizzazione, è stata estesa con l'aggiunta di oltre 250 nuovi dispositivi, per assicurare più opzioni di passo e migliaia di configurazioni. La linea RS di connettori FFC, progettata per l'utilizzo in applicazioni di segnale e dati che richiedono cavi flat flex, è ormai raddoppiata, con l'inserimento di più di 150 nuovi prodotti. Altre novità riguardano l'estensione delle linee Mini-Fit Jr e Micro-fit 3.0. Puoi esaminare l'intera gamma Molex e consultare informazioni tecniche di supporto all'indirizzo rswww.it/molex

1.400 relè e interruttori Omron ora disponibili a magazzino

Oggi RS offre la gamma più ampia di componenti elettronici Omron in pronta consegna

RS ha collaborato con Omron Electronics Components per sviluppare un'offerta completa, pensata per i progettisti, con portali web dedicati a Omron e link per l'acquisto immediato dal sito web di Omron a RS Online. Inoltre la gamma di prodotti Omron disponibili presso RS è stata arricchita. Alex Grout, European Distribution Manager per Omron Components commenta: “RS ha dedicato notevole impegno e ingenti investimenti alla nostra partnership. Con l'espansione dei link, i portali dedicati a Omron e le integrazioni alla gamma, chi specifica i nostri prodotti può essere sicuro di trovare su RS Online la più ampia scelta di relè, interruttori e connettori Omron”.

Per ulteriori informazioni sulla linea Omron Electronics disponibile presso RS, inclusi tutti i componenti aggiunti di recente, visita www.omron-rs.eu.

Efficienza energetica = intelligenza energetica

Le tecnologie per l’efficienza energetica sono la strada che conduce all’intelligenza energetica.

La richiesta di energia nel mondo sta registrando una crescita senza precedenti. L’uso intelligente dell’energia attraverso la tecnologia è il modo più rapido e quantificabile per ridurne il consumo, prevenendo gli sprechi e permettendo la produzione di energie rinnovabili.

L’offerta di tecnologie a elevata efficienza energetica copre le esigenze per l’uso domestico privato, pubblico, industriale e per la generazione e distribuzione dell’energia.
Queste tecnologie hanno un enorme impatto per la riduzione dei consumi e conseguente diminuzione di emissioni dannose che causano l’effetto serra.

In ambito elettronico, impiegando componenti elettronici in sistemi in grado di utilizzare l’energia in modo intelligente, è possibile ottimizzare il consumo energetico del sistema stesso, mantenendo inalterate le funzionalità e la convenienza per l’utente.

Le applicazioni per automazione non sono limitate al solo ambito industriale, ma possono essere impiegate anche negli edifici per monitorare e controllare con un unico sistema
il risparmio di energia nella gestione di riscaldamento, condizionamento, acqua calda e illuminazione.
Nel campo dell’illuminazione, le lampadine ad incandescenza saranno progressivamente sostituite da quelle a basso consumo energetico e dalla nuova tecnologia LED.

Scopri la gamma completa di soluzioni per l’efficienza energetica su rswww.it/energia.

RS EDP e ARM mbed:

sviluppo a velocità supersonica!

Ora l'Embedded Development Platform (EDP) generica di RS supporta mbed, il nuovo strumento online concepito per il rapido sviluppo di prototipi con i microcontroller di ARM.

Nell'ambito della roadmap per l'evoluzione di EDP, RS sta definendo una partnership con ARM per consentire agli sviluppatori di trarre pieno vantaggio dalla filosofia di sviluppo integrato mbed, basato sul web, di ARM.

RS ha aggiunto moduli processore mbed alla sua gamma di moduli disponibili per EDP, a supporto delle architetture ARM7 e Cortex®-M3. In questo modo, gli utenti di EDP hanno accesso alla prima piattaforma online del settore concepita per sviluppare, rapidamente e a rischio limitato, prototipi di sistemi microcontroller basati su tecnologie ARM.

I concetti EDP e mbed rappresentano una combinazione perfetta. Il modulo mbed di ARM contenente il microcontroller mostra un fattore di forma DIP a 40 pin, progettato per consentire la connessione dei pin I/O dei microcontroller a un prototipo di scheda senza saldature o a un circuito stampato (PCB) con fori passanti. Il modulo si connette alla scheda di base EDP tramite un adattatore che, in combinazione con il modulo mbed a 40 pin, costituisce il modulo di comando mbed EDP. Una volta connesso il modulo, i programmi vengono scaricati tramite il "drag and drop" del file binario, come quando si utilizza un'unità Flash USB.

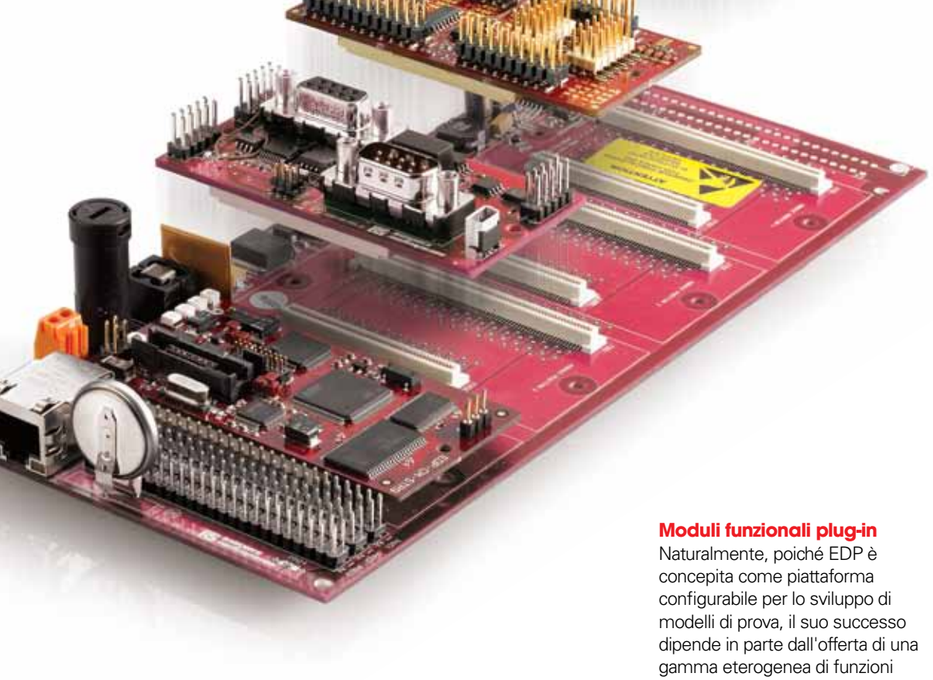
Forse l'aspetto più innovativo dello sviluppo basato su mbed è la sua natura essenzialmente online. Molte delle risorse di programmazione e delle funzioni di gestione progetti a cui gli sviluppatori devono ricorrere vengono mantenute nel "cloud": una soluzione particolarmente conveniente, in quanto rende superfluo, ad esempio, un cospicuo investimento iniziale in un compilatore adatto. Persino l'area di lavoro dello sviluppatore rimane online, in modo che i tecnici siano liberi di accedervi da qualsiasi postazione, senza dover assicurare l'accesso a documentazione di progetto archiviata localmente. Per di più, lo sviluppo mbed è indipendente dalla piattaforma scelta dallo sviluppatore: PC, Linux o Mac.
Gli sviluppatori possono inoltre accedere alla libreria di funzioni mbed online. Ciò consente un approccio allo sviluppo dei codici controllato da API, mentre la disponibilità di driver predefiniti permette agli sviluppatori di risparmiare il tempo dedicato all'apprendimento dei dettagli hardware dei microcontroller. Ogni periferica presenta il vantaggio aggiuntivo di un esempio predefinito di "Hello World", per verificare rapidamente il funzionamento corretto. RS sta assumendo la leadership nell'ulteriore sviluppo di mbed grazie alla collaborazione con ARM per offrire risorse dedicate alla scrittura di driver pronti per la produzione. Di conseguenza, gli sviluppatori potranno accedere rapidamente a funzioni di alta qualità, ottimizzate per la famiglia di processori integrati Cortex di ARM.
Un altro beneficio dello sviluppo mbed è la possibilità di connettersi a un'ampia comunità online di sviluppatori che condividono codici e risorse tramite meccanismi quali il repository online Cookbook mbed, wiki e i forum di mbed. Gli sviluppatori che associano il modulo di comando mbed EDP ai moduli delle applicazioni EDP per creare con rapidità modelli di prova completi possono avvalersi dell'approccio online per ridurre i costi iniziali di progettazione e acquisire velocemente conoscenze e codice. Anche i clienti saranno in grado di utilizzare la scheda di base con i più recenti microcontroller Cortex-M0 per applicazioni ad alimentazione ultra-bassa, quando diventeranno disponibili.

EDP illustrata

Nella progettazione integrata, normalmente si cerca di mettere a punto un modello di prova appena possibile nel ciclo di vita del progetto. A tal fine occorre utilizzare hardware di base, che solitamente si ottiene acquistando una scheda di valutazione dal fornitore del processore o da uno sviluppatore indipendente. Tuttavia possono essere necessarie modifiche hardware e il progetto generalmente deve coprire l'intero prezzo di acquisto. È raro che i kit di questo tipo siano riutilizzabili nei progetti successivi, in quanto mancano le funzionalità appropriate oppure la tecnologia può essere diventata obsoleta.

Un approccio più conveniente è l'utilizzo di una piattaforma di sviluppo modulare, che può anche essere riconfigurata più a lungo termine per soddisfare i requisiti dell'hardware iniziale nei progetti futuri. EDP risponde a questa filosofia. Fornisce una scheda di base alla quale vengono connessi i moduli processore e quelli dedicati alle funzioni speciali, come richiesto da ogni progetto. In questo modo si realizza una piattaforma affidabile, idonea per l'utilizzo a lungo termine,

Continua a pagina 08>



< *Continua da pagina 07*

che consente non solo di evitare l'acquisto di numerosi kit di sviluppo ma anche di risparmiare il tempo necessario per gli adattamenti.

Scheda di base configurabile

La scheda di base, o scheda madre, EDP è un dispositivo in formato Extended Eurocard (220 x 100 mm) che offre quattro "stazioni" identiche per i moduli plug-in. La scheda madre consente a microcontroller e dispositivi I/O di comunicare tramite un'interfaccia standard analoga ai bus PC/104 o STE. Tuttavia, mentre PC/104 e STE normalmente supportano solo segnali di linea di alimentazione, dati, indirizzo e controllo, l'interfaccia EDP supporta le applicazioni microcontroller consentendo di assegnare ai pin funzioni speciali relative ai microcontroller a 8, 16 e 32 bit. Sono disponibili tre canali I²C, due canali CAN, una porta SPI e varie periferiche di misurazione o generazione del segnale. Sono inoltre presenti gruppi di pin a supporto degli interrupt in risposta a eventi esterni, altri gruppi in grado di creare treni di impulsi e altri ancora dedicati a controllo motore, I²S, schede di memoria e molti tipi di I/O comuni nei microcontroller. Sono supportate anche interfacce avanzate come SD/MMC. Tutti questi segnali sono contenuti in due connettori a doppia fila da 0,8 mm ciascuno da 140 e 100 pin, denominati rispettivamente EDPCON1 e EDPCON2. Infine la scheda madre EDP risolve problemi quali le comunicazioni tra moduli e tra sistemi EDP, mediante interconnessioni disponibili come I²C e CAN.

Moduli di comando plug-in

Questa architettura supporta l'utilizzo di un'ampia gamma di moduli processore, basati su microcontroller diversi, tramite la mappatura dei pin I/O del dispositivo sui connettori EDPCON1 ed EDPCON2. Il microcontroller viene quindi identificato come una CPU virtuale da un altro dispositivo di I/O connesso al bus, ad esempio un modulo periferico digitale o analogico. È possibile mappare quasi tutti i microcontroller in riferimento a questo formato. I primi moduli di comando introdotti per EDP supportavano Infineon XC167, STMicroelectronics STR9 e il Microchip Plug-in Module per microcontroller e dispositivi dsPIC (PIC-PIM), con copertura delle linee a 8, 16 e 32 bit.

Moduli funzionali plug-in

Naturalmente, poiché EDP è concepita come piattaforma configurabile per lo sviluppo di modelli di prova, il suo successo dipende in parte dall'offerta di una gamma eterogenea di funzioni periferiche disponibili anche nei moduli compatibili con EDPCON. I primi moduli creati nell'ambito del programma EDP comprendono moduli I/O analogici e digitali, un modulo di comunicazione e due moduli di controllo motore.

Il concetto modulare EDP si presta allo sviluppo futuro di una serie crescente di moduli per applicazioni. RS dedica il massimo impegno alla progettazione di nuovi moduli; gli annunci recenti comprendono un nuovo modulo per schede SD e strategie modulari volte a consentire lo sviluppo wireless basato su EDP. Se necessario, gli utenti possono creare propri moduli, facendo riferimento alla specifica del bus EDPCON.

Una sfida essenziale per gli sviluppatori di sistemi integrati consiste nella creazione di driver per ciascuna funzione da implementare. Il tempo necessario per scrivere ed eseguire il debug di un driver, nella fase di messa a punto del modello di prova, può ritardare il progetto, in particolare se il driver non funziona. In seguito, nel corso del progetto, può risultare necessario sviluppare ulteriormente determinati driver, per conseguire la piena funzionalità e affidabilità. EDP risolve entrambe queste difficoltà fornendo tutti i driver necessari per ciascuna funzione. Inoltre, sin dal primo momento, i driver sono concepiti come pronti per la produzione. Di conseguenza, gli sviluppatori possono avanzare nei progetti senza eseguire il debug dei driver nella fase iniziale dell'hardware o mettere a punto i driver per la successiva produzione.

EDP su una roadmap aperta

Con l'introduzione di EDP, RS offre una soluzione che consente agli attuali progettisti di soddisfare richieste, nel settore dei sistemi integrati, sempre più attente ai costi e ai tempi di commercializzazione. Come piattaforma comune, EDP riduce i tempi di progettazione e realizzazione da varie settimane a pochi giorni. Il risparmio sui costi dei progetti si raggiunge eliminando la necessità di acquistare e adattarsi a più kit di sviluppo specifici per produttore. In ultima analisi, grazie a EDP gli sviluppatori sono liberi di provare un maggior numero di idee nuove e ampliare i limiti per creare prodotti a elevata differenziazione, che riscuoteranno un successo senza precedenti. Nel prossimo futuro verrà presentata una nuova scheda di base EDP a due stazioni, nell'intento di ridurre il costo correlato alla creazione di hardware iniziale per sistemi integrati.

RS inoltre invita gli istituti accademici a partecipare alla comunità degli sviluppatori di EDP. Le università interessate ad accedere ai kit di sviluppo a scopo di ricerca e insegnamento possono contattarci scrivendo all'indirizzo etech@rs-components.com

Per ulteriori informazioni su EDP, visita rswww.it/edp

LECROY - OSCILLOSCOPI SERIE WAVEACE

Oscilloscopi con una potente combinazione di display ampi e dettagliati, a un prezzo conveniente.

■ La serie di oscilloscopi WaveAce semplifica il lavoro e abbrevia il tempo necessario per individuare e risolvere i problemi. WaveAce™ integra memoria a lunga durata, un display a colori, ampie capacità di misurazione, trigger avanzato e connettività eccellente per migliorare la risoluzione dei problemi e accelerare il debug. Con modelli a 2 e 4 canali, larghezze di banda da 40 a 300 MHz, velocità di campionamento fino a 2 GS/s e memoria di forme d'onda fino a 9 kpts/CH (18 kpts interlacciate), il piccolo e conveniente oscilloscopio WaveAce supera qualsiasi aspettativa.
Stringa di ricerca RS Online: Lecroy Waveace digitale

TEKTRONIX – MISURE IN CORRENTE

Sonde di corrente a elevata sensibilità per l'analisi accurata di alimentazione e carico.

■ **La famiglia di sonde TCP300 e TCP400 offre sistemi all'avanguardia per le attuali necessità di misure in corrente c.a./c.c. Le sonde di corrente Tektronix assicurano una sensibilità di misurazione ai vertici del settore, fino a un minimo di 1 mA, che rappresenta un dato critico per misurare in modo accurato correnti di basso livello e componenti di frequenza. Se connesse agli oscilloscopi Tektronix con interfacce TEKPROBE di livello II, TekConnect (con TCA-BNC) o TekVPI (con TPA-BNC), le misurazioni e i calcoli della corrente diventano semplicissimi. Ulteriori capacità di misurazione sono disponibili tramite software aggiuntivo quale il pacchetto di misurazione dell'alimentazione TDSPWR2.**
Stringa di ricerca RS Online: Sonde di corrente, Tektronix

AGILENT - MISURATORE DI CAPACITA' PORTATILE U1701A

Un misuratore di capacitanza che sta in una mano.

■ **Il nuovo misuratore di capacità U1701A di Agilent consente verifiche casuali in produzione e controlli delle prestazioni nella stazione di ispezione o selezione. Con un'ampia gamma di misurazioni e numerose funzionalità, U17001A inaugura un nuovo livello di praticità nel settore dei misuratori di capacità. Può memorizzare fino a 25 set di limiti alto/basso e consente di sceglierli in modalità di confronto. U1701A inoltre permette di selezionare condensatori con la massima facilità, senza dover impostare e resettare il riferimento standard per i diversi condensatori sottoposti a verifica. Offre funzioni pratiche, quali le modalità relativa e di tolleranza, Pausa, registrazioni Min/Max/Media e log di dati PC.**
Stringa di ricerca RS Online: Capacitanza Agilent

TEXAS INSTRUMENTS - NUOVO CONVERTITORE c.c./c.c. STEP-DOWN DA 60 V

Convertitori c.c./c.c. step-down da 60 V, per applicazioni automobilistiche ed efficienza con carichi leggeri.

■ TPS54160 di Texas Instruments è un regolatore step-down dotato di switch integrato. La gamma di tensioni di ingresso è 3,6-60 volt. La gamma di tensioni in uscita è 0,8-58 V, con una corrente di uscita massima di 1,5 A. TPS54160 vanta un'efficienza eccellente in condizioni di carico leggero e appartiene alla famiglia di convertitori SWIFT™ da 0,5 a 10 A.
Stringa di ricerca RS Online:TPS54160

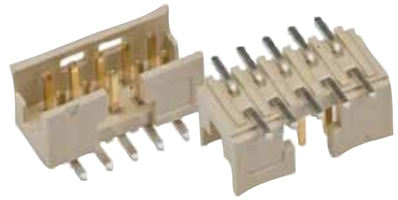
FAIRCHILD MOTION - SMART POWER MODULE (SPM™)

Soluzioni di trasmissione trifase integrate per BLDC PMSM/BLAC e ACIM.

■ Motion-SPM in formato DIP offre una soluzione semplificata, ad alte prestazioni, per i progetti di motori inverter industriali e commerciali. Ogni SPM integra sei IGBT, sei diodi, tre HVIC, un LVIC e un termistore in un unico modulo compatto (60 x 31 mm). Rispetto alle soluzioni IGBT discrete, il modulo SPM integrato richiede meno della metà di spazio sulla scheda, assicurando al tempo stesso il controllo delle basse tensioni e uno stadio di uscita ad alta tensione da 10-75 A a 220 V c.a. Questo contenitore stampato, compatto, in ceramica e basato su DBC, ottimizza il trasferimento termico dagli IGBT.
Stringa di ricerca RS Online: Fairchild FSAM*

CONNETTORI FCI - FFC E FPC

Opzioni sempre più estese per connettori FFC/FPC di circuito flessibili.



■ FCI, leader per i connettori FFC/FPC flessibili, continua a offrire soluzioni uniche, che assicurano il minimo ingombro e l'alto livello qualitativo necessari per ogni applicazione. FCI è stata la prima azienda a presentare un connettore flessibile con attuatore a scatto sul retro, che consente di inserire il cavo flessibile e bloccare l'attuatore con una mano sola. I prodotti comprendono i connettori flessibili per LIF (Low Insertion Force) e ZIF (Zero Insertion Force), opzioni di contatto in alto e in basso, orientamenti verticale e ad angolo retto, terminazioni per montaggio in superficie e a foro passante in opzioni di spaziatura contatti fino a 0,3 mm.
Stringa di ricerca RS Online: FCI FFC

ARDUINO DUEMILANOVE

Scheda starter ATMEGA328 MCU Schede di sviluppo Atmel.

■ La nuova Arduino Duemilanove è una scheda starter ATmega328 che contiene tutto il necessario per iniziare immediatamente la progettazione. Comprende 14 pin I/O digitali (6 utilizzabili come uscite PWM), 6 ingressi analogici, un oscillatore a cristallo da 16 MHz, una connessione USB, un jack di alimentazione, un header ICSP e un pulsante di reset. La piattaforma è open-source, implementa il linguaggio di elaborazione/cablaggio e offre un IDE libero; per iniziare a utilizzarla è sufficiente connetterla a un computer con un cavo USB o alimentarla con un adattatore da c.a. a c.c. oppure una batteria.
Stringa di ricerca RS Online: Duemilanove

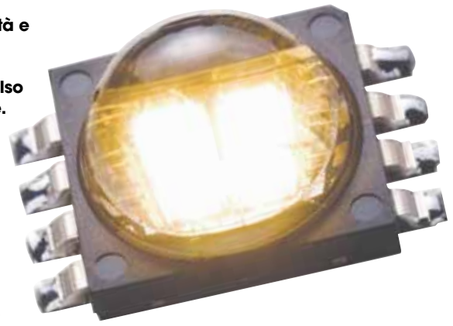
TDK-LAMBDA - ALIMENTATORE MEDICALE DA 300 W

Soluzione di alimentazione digitale da 300/400 watt per applicazioni medicali.

■ TDK-Lambda ha presentato i nuovi alimentatori da 300 watt a controllo digitale, concepiti specificamente per applicazioni medicali. Con un isolamento rinforzato da ingresso a uscita da 4.000 V c.a. e un isolamento da uscita a terra da 1.500 V c.a., EFE300M è conforme ai rigorosi standard di sicurezza internazionali IEC 60601-1 per le apparecchiature medicali. Progettato per spazi limitati, presenta dimensioni ideali, dalla base di 7,6 x 15,2 cm (3 x 6") all'altezza di 4 cm (1,6"). Inoltre i connettori di basso profilo garantiscono la massima circolazione dell'aria per un'efficienza di raffreddamento ottimizzata. Altre caratteristiche quali la capacità di funzionamento ridondante e lo standby in caso di sovracorrente rendono EFE300M perfetto per qualsiasi applicazione a elevata integrità, compreso l'utilizzo nella strumentazione, nei router e nelle reti di sicurezza.
Stringa di ricerca RS Online: tdk-lambda efe300*

CREE - LED XLAMP SERIE MC-E

LED multichip per illuminazione.



■ **Cree è leader del settore per la luminosità e l'affidabilità dei LED di potenza, con la famiglia di LED XLamp. I LED efficienti ed ecocompatibili di Cree danno nuovo impulso al settore dell'illuminazione. I LED X-LAMP MC-E riducono la complessità e le dimensioni dei sistemi a LED combinando 4 chip LED in un unico dispositivo. A confronto dei LED discreti, riducono la distanza fra unità LED, creando una piccola sorgente per un eccellente controllo ottico e un'efficiente combinazione di colori. Con una potenza in uscita massima di 430 lumen, questi LED offrono prestazioni e qualità di illuminazione elevate per un'ampia gamma di applicazioni, incluse le aree esterne per pedoni, parcheggi e rampe di accesso, lampade portatili e personali, illuminazione per punti vendita e luci di emergenza dei veicoli.**
Stringa di ricerca RS Online: MCE4WT

SENSORE PER IMMAGINI A COLORI DA 10 MEGAPIXEL APTINA

Un sensore ad alta velocità e basso consumo per video e fotocamere.

■ **MT9J003 è un sensore per immagini digitale CMOS da 1/2,3 pollici, realizzato con l'esclusiva tecnologia DigitalClarity® di Micron, che offre livelli di interferenza eccezionalmente bassi e una sensibilità straordinaria in condizioni di scarsa illuminazione. Con supporto Full HD – 1080p/60Hz e qualità immagine CCD (basata su SNR e sensibilità a bassa luminosità) – si distingue per convenienza, consumo limitato, prestazioni elevate, ridotto fattore di forma e rapidità di commercializzazione. Oltre al consumo molto basso e alla disponibilità di una gamma di funzioni quali guadagno, velocità fotogrammi ed esposizione, questo sensore genera immagini di alta qualità a velocità elevate. È facilmente programmabile tramite una semplice interfaccia seriale a due cavi.**
Stringa di ricerca RS Online: Aptina 10MP

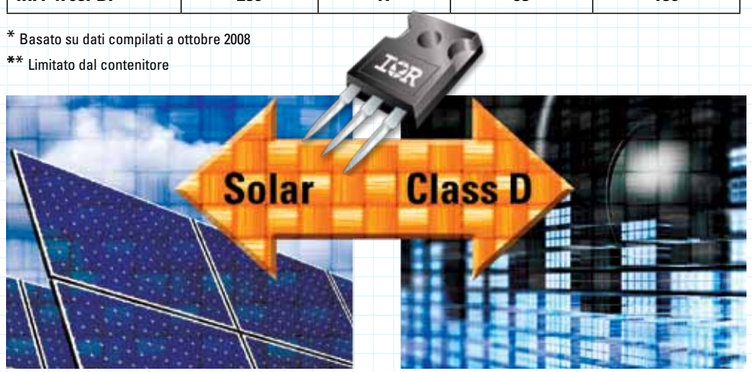
Il più basso valore $R_{DS(on)}$ nel contenitore TO-247*

MOSFET a canale N

Numero parte	B_{VDSS} (V)	$R_{DS(on)}$ (mΩ)	I_D @ 25°C (A)	Tip Qg (nC)
IRFP4004PBF	40	1.7	195**	220
IRFP4368PBF	75	1.85	195**	380
IRFP4468PBF	100	2.6	195**	360
IRFP4568PBF	150	5.9	171	151
IRFP4668PBF	200	9.7	130	161
IRFP4768PBF	250	17	93	180

* Basato su dati compilati a ottobre 2008

** Limitato dal contenitore



Con un miglioramento delle prestazioni fino al 50% rispetto alla concorrenza, i nuovi MOSFET TO-247 di International Rectifier possono contribuire a estendere la durata della batteria nelle applicazioni per motori, aumentare l'efficienza nei sistemi inverter solari e garantire la potenza necessaria per i sistemi audio di Classe D a elevata potenza.

Applicazioni

- Raddrizzamento sincrono ad alta potenza
- Anello parallelo attivo
- Motori c.c. ad alta potenza
- Inverter da c.c. a c.a.
- Classe D ad alta potenza

Caratteristiche

- Da 40 a 250 V nel contenitore TO-247AC
- Grado industriale, MSL1
- Conforme RoHS

La tua **PRIMA SCELTA** per le prestazioni

International IOR Rectifier
THE POWER MANAGEMENT LEADER

Per ulteriori informazioni, visita rswww.it/IR

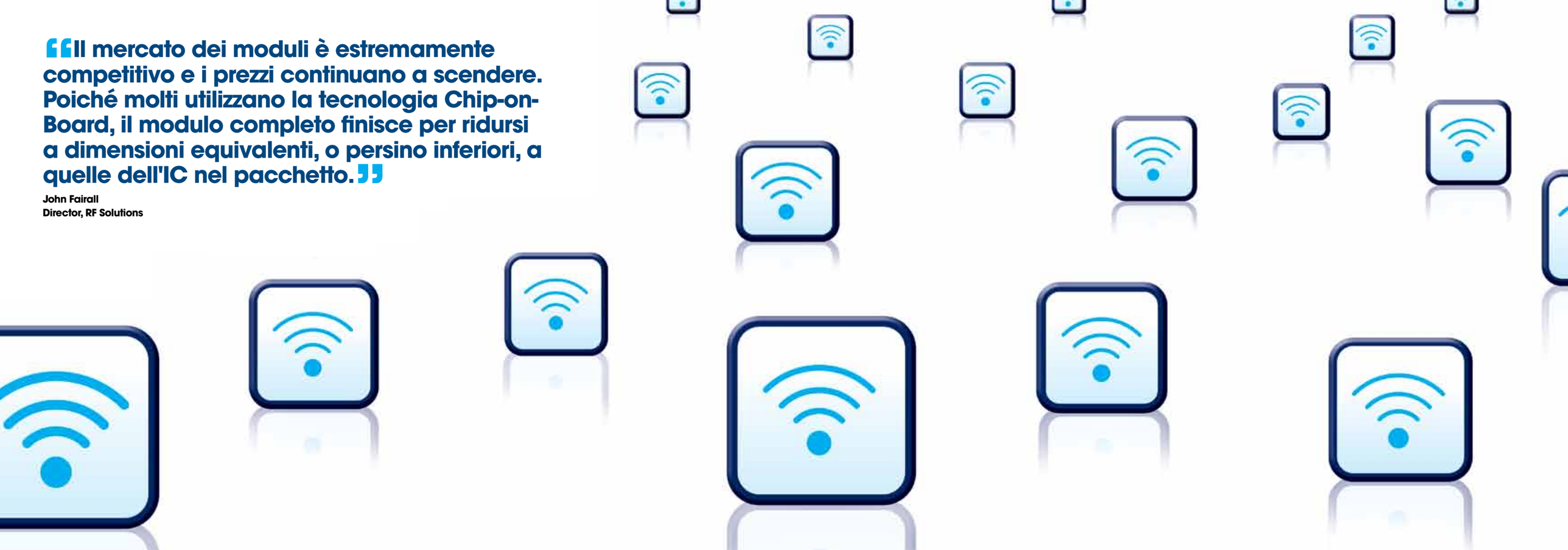
E ORA, AGGIUNGIAMO IL WIRELESS!

Spesso le tendenze nell'elettronica di consumo creano un clima di attesa sul mercato generale dei componenti elettronici; lo stesso accade con le comunicazioni wireless. Ad esempio, sarebbe arduo trovare un notebook senza supporto WiFi e ormai tutti i telefoni cellulari, tranne i più semplici, includono funzionalità Bluetooth nella dotazione standard. Poiché i dispositivi elettronici utilizzati più di frequente oggi comprendono la connettività wireless, sembra ovvio aspettarsi che anche altre attrezzature per uso personale o professionale non offrano di meno.

Continua a pagina 14>

“Il mercato dei moduli è estremamente competitivo e i prezzi continuano a scendere. Poiché molti utilizzano la tecnologia Chip-on-Board, il modulo completo finisce per ridursi a dimensioni equivalenti, o persino inferiori, a quelle dell'IC nel pacchetto.”

John Fairall
Director, RF Solutions



< Continua da pagina 13

L'integrazione della connettività wireless in un sistema può sembrare un compito difficile, di fronte alla scelta di prodotti sul sito web RS compatibili con otto standard diversi, oltre a numerose alternative proprietarie. Fra tutte queste opzioni, qual è la migliore per un progetto specifico e quali sono le sfide dell'implementazione?

I candidati

Ai fini della presente discussione, supponiamo di voler implementare una connettività wireless con un campo di 10-100 m e la capacità di penetrare oggetti solidi.
Per le applicazioni di controllo remoto o trasmissione dati a breve raggio, con una linea di visione libera, è disponibile un'ampia serie di soluzioni a infrarossi. Di solito, per le connessioni a distanza maggiore è necessaria l'infrastruttura dei telefoni cellulari, che rappresenta un argomento a sé stante. Da questo punto di vista, le alternative principali sono WiFi, Bluetooth, ZigBee, RFID o soluzioni proprietarie. Secondo John Fairall, Director di RF Solutions, i parametri principali da considerare sono la potenza, le dimensioni fisiche, il campo e la velocità di trasmissione dei dati. RF Solutions offre prodotti conformi a tutti gli standard più importanti, ma Fairall pensa che gli sviluppatori non debbano necessariamente adottare tali regolamentazioni. “Il vantaggio principale offerto da uno standard indipendente è la possibilità di accedere a un mercato più esteso. Per un sistema nel quale si controlla l'intero percorso dalla progettazione alla vendita, i quattro standard leader aggiungono funzionalità e prestazioni superflue e probabilmente aumentano i costi rispetto alle soluzioni proprietarie”, dichiara.

Poi continua: “Comunque, se il vostro prodotto deve comunicare con un notebook o navigare su Internet tramite un punto di accesso, l'opzione ideale è la LAN wireless. Se deve connettersi a un telefono cellulare, la connettività Bluetooth è eccellente. Analogamente, ZigBee sta ottenendo un'enorme diffusione nella domotica, nelle reti a sensori e nel remote metering, mentre RFID è largamente impiegato nella logistica. Se sono questi i vostri mercati target, e avete clienti interessati all'interoperabilità, dovreste basarvi su questi criteri per prendere una decisione”.

Implementazione

In genere, tutte queste tecnologie vengono distribuite come componenti o moduli separati. Benché i fornitori di solito rilascino schemi di riferimento a supporto dello sviluppatore, i team di sviluppo senza esperienza di progettazione RF dovrebbero evitarli. “La progettazione RF è piena di tranelli e aspetti imprevisti come la densità della scheda di montaggio in vetroresina possono diventare autentici problemi", commenta Fairall. "Per uno specialista adeguatamente qualificato, uno schema di riferimento semplifica lo sviluppo. Chi sceglie questo percorso dovrebbe affidarsi al fornitore, per usufruire di un supporto sufficiente nella risoluzione dei problemi di progettazione, oppure richiedere l'assistenza di un consulente esperto, in grado di intervenire sull'intero processo, fino al completamento dell'applicazione". Un tale requisito probabilmente rende troppo costoso il percorso di sviluppo separato per i prodotti con volumi inferiori a 10.000 pezzi all'anno.

Ma in realtà oggi, di fronte alle straordinarie soluzioni modulari emergenti, lo spazio per sviluppare prodotti discreti si sta facendo sempre più esiguo. Fairall prosegue: “Il mercato dei moduli è estremamente competitivo e i prezzi continuano a scendere. Poiché molti utilizzano la tecnologia Chip-on-Board, il modulo completo finisce per ridursi a dimensioni equivalenti, o persino inferiori, a quelle dell'IC.I moduli possono prestarsi alle configurazioni più diverse, con parametri quali la frequenza selezionabili dal cliente. Alcuni offrono interfacce RS-232 standard. “Con le versioni intelligenti, è sufficiente inserire i dati per abilitare le comunicazioni RF” secondo Fairall.

Soluzioni proprietarie

Per numerose applicazioni a basso consumo sono sufficienti semplici comunicazioni punto-punto o di rete, che possono essere alimentate a batteria. Fra queste applicazioni sono inclusi prodotti di sorveglianza e allarme e dispositivi di domotica. Sviluppando una soluzione proprietaria, il progettista assume il pieno controllo dell'intero sistema, elimina gli svantaggi tecnici e commerciali e consente ai clienti di introdurre prodotti di terze parti.
Il protocollo SimpliciTI™ di Texas Instruments rappresenta un esempio dei protocolli RF a basso consumo disponibili per semplici reti RF di piccole dimensioni (meno di 100 nodi). Concepito per una facile implementazione, con minimi requisiti di risorse microcontroller, è predisposto per l'uso nei ricetrasmettitori RF e nei microcontroller a basso consumo di TI. Nonostante le limitate risorse richieste, il protocollo di rete SimpliciTI™ supporta le comunicazioni peer-to-peer, consente di utilizzare un punto di accesso per memorizzare e inoltrare messaggi e permette l'impiego di estensori di campo per estendere la rete a quattro hop.

Raccogliere energia

Un'idea originale consiste nel raccogliere energia dall'ambiente circostante per alimentare un collegamento wireless, eliminando la necessità di ricorrere a una batteria. In questo modo il sistema non richiede più manutenzione e i costi si riducono in quanto i cablaggi, di qualsiasi tipo, diventano superflui.

EnOcean GmbH sviluppa e produce sensori wireless autoalimentati di questo tipo, in grado di raccogliere calore o luce dall'ambiente oppure l'energia impiegata, ad esempio, per premere un interruttore, e di generare elettricità sufficiente a consentire la trasmissione di un breve impulso di dati di controllo. Gli interruttori wireless autoalimentati di EnOcean consumano circa 50 µWs per un comando completo, che richiede meno di un millisecondo, e coprono un campo di 300 metri all'aperto. Se sembra troppo bello per essere vero, scopri il Trial Pack offerto da RS (codice 189-065).

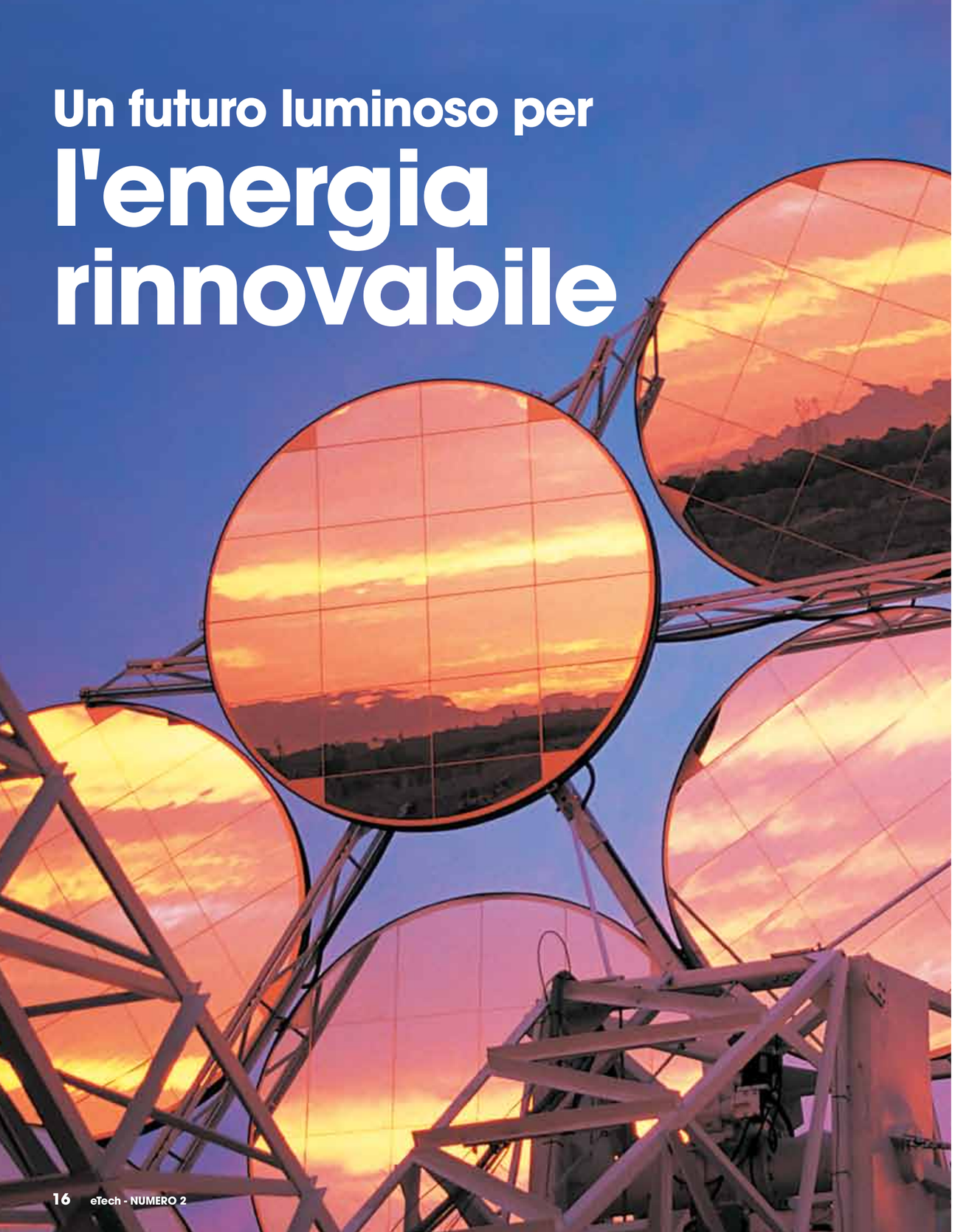
Conclusione

Per la maggior parte dei clienti orientati a un semplice collegamento punto-punto o punto-multipunto, un protocollo proprietario costituisce la soluzione più semplice e conveniente. Gli standard principali, ovvero WiFi, Bluetooth, ZigBee e RFID, sono necessari solo se richiesti dal mercato. In ogni caso, è opportuno considerare le implementazioni discrete unicamente per i progetti su grandi volumi, nei quali il team ha accesso alle competenze appropriate.

Di solito i moduli assicurano i tempi di commercializzazione più brevi e il rischio di progettazione più contenuto, normalmente senza o con minimi svantaggi in termini di dimensioni, consumo energetico e costo della distinta materiali. In realtà, con i moduli più recenti è piuttosto semplice integrare un collegamento wireless in quasi tutti i prodotti elettronici a basso costo e con un impegno di progettazione limitato.

Per le informazioni più recenti sulla tecnologia wireless disponibile da RS, visita il Portale Elettronica all'indirizzo rswww.it/elettronica

Un futuro luminoso per l'energia rinnovabile



L'energia solare fotovoltaica mostra un potenziale elevato, ma i progetti richiedono un'attenta valutazione per garantire la massima efficienza.

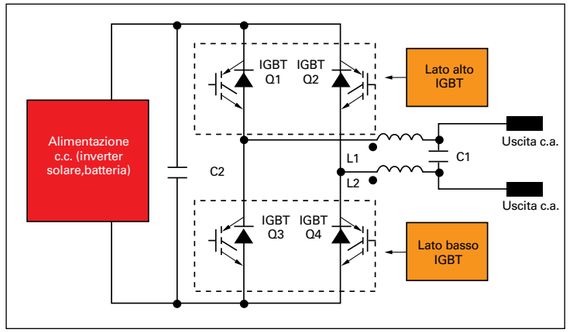


Fig.1 L'inverter per energia solare si connette agli IGBT ad alta tensione in una topologia full-bridge

Conservazione, una parola che in generale oggi rappresenta una priorità in tutto il mondo; nel trend complessivo verso il miglioramento dell'efficienza, l'interesse per le forme alternative di energia rinnovabile sta crescendo. Una delle tecnologie più praticabili e promettenti è l'energia solare ricavata dalle celle fotovoltaiche (FV). Esistono numerosi esempi di utilizzo dell'energia FV, dai caricabatterie telefonici portatili a serie di pannelli solari da tetto che generano energia sufficiente per alimentare un'abitazione o una piccola azienda.

Attualmente sono questi ultimi a suscitare grande interesse, poiché impianti efficienti sono in grado di restituire il surplus di energia alla rete di alimentazione elettrica, nelle circostanze appropriate. Questi impianti rappresentano non soltanto una forma di energia rinnovabile ma permettono anche un limitato ritorno sull'investimento. Tuttavia, al notevole interesse si accompagnano intense discussioni, poiché lo sviluppo della tecnologia FV è soggetto a perdite in vari stadi della catena di alimentazione. Per contrastare questo aspetto, i produttori nella catena di fornitura stanno assumendo posizioni opposte in merito alla migliore architettura di sistema da implementare.

L'energia generata dalle serie di pannelli solari è in corrente continua, pertanto l'uso della tecnologia FV per fornire tensione in c.a. ai livelli della rete richiede un inverter c.c.-c.a. Oggi si discute animatamente sul modo migliore per implementare la tecnologia inverter: centralizzata o distribuita?

Nell'approccio distribuito (che sta riscuotendo maggiore successo della topologia centralizzata più tradizionale), viene collocato un inverter dedicato vicino a ogni uscita del pannello solare. Il vantaggio principale di questo approccio consiste nel fatto che le prestazioni di una cella singola non possono influire negativamente sul rendimento complessivo del sistema – un problema che ha attirato numerose critiche all'approccio centralizzato. Benché l'elevato numero degli inverter comporti costi più elevati, per i sostenitori dell'approccio distribuito l'aumento di efficienza, insieme alla maggiore affidabilità assicurata dalla rimozione di un single point of failure, ripaga ampiamente il prezzo unitario superiore nel corso della vita utile del sistema. Entrambe le topologie, centralizzata e distribuita, vantano meriti specifici, ma condividono la necessità di un'efficiente tecnologia inverter. Senza un inverter efficiente, qualsiasi vantaggio ottenuto migliorando le prestazioni del sistema potrebbe rivelarsi inutile. In ogni caso, i requisiti degli inverter utilizzati varieranno in base alla topologia: proprio da questo punto di vista la tecnologia all'interno dell'inverter assume un ruolo chiave.

Le tensioni di ingresso all'inverter dipendono dalla topologia scelta e, a sua volta, l'efficienza dell'inverter varia a seconda del design, che dipende dai requisiti del sistema. È noto che i transistor bipolari a gate isolato (IGBT) offrono vantaggi per gli inverter con questo tipo di design. Le unità IGBT integrano in un unico dispositivo il meglio delle tecnologie dei transistor a effetto di campo (FET) e dei transistor a giunzione bipolare (BJT); ciò consente di controllarli tramite una tensione, come con un MOSFET, ma sfruttando le superiori capacità di trasmissione di corrente dei BJT. Di conseguenza, il loro uso nell'erogazione di energia è aumentato rapidamente e, benché oggi sia disponibile un'ampia gamma di IGBT tra cui scegliere, è evidente che un unico formato non può essere appropriato per qualsiasi applicazione. Questa situazione viene dimostrata non solo dalle differenze tra inverter entro una topologia centralizzata o distribuita, ma dalla selezione ottimizzata di IGBT all'interno degli inverter stessi.

Per creare la forma d'onda in c.a., l'ingresso c.c. da una batteria o una cella solare attraversa un inverter full-bridge, come illustrato nella figura 1. Ciò richiede quattro IGBT ad alta tensione; i transistor Q1 e Q2 (denominati 'lato alto') e Q3 e Q4 (denominati 'lato basso').

Una tecnica per creare l'onda sinusoidale c.a. è applicare la modulazione in ampiezza degli impulsi ai transistor di lato alto, a 20 kHz, e portare gli IGBT di lato basso sulla frequenza della rete di alimentazione elettrica desiderata (normalmente 50 o 60 Hz). In pratica ciò significa che, durante la semionda positiva, Q1 viene sottoposto a modulazione ad ampiezza di impulso a 20 kHz mentre Q4 rimane attivo (Q2 e Q3 sono disattivati) e, analogamente per la semionda negativa, Q2 viene modulato e Q3 rimane attivo (Q1 e Q4 sono disattivati). Ovviamente, le caratteristiche degli IGBT di lato alto e basso differiscono a seconda dell'architettura, per cui è importante selezionare i dispositivi di un fornitore che comprenda tali requisiti.

Il portafoglio di IGBT e MOSFET di International Rectifier (IR) supporta questo scenario, come illustrato nella figura 1. Per gli IGBT di lato alto, il tempo di commutazione è critico, quindi la selezione di un IGBT a commutazione rapida può ridurre al minimo le perdite. Una nuova serie di IGBT lanciata di recente da IR, gli IGBT Trench da 600 V, è stata ottimizzata per i transistor di lato alto a 20 kHz ed è dedicata agli inverter utilizzati nei gruppi di continuità (UPS) e a quelli dei pannelli solari. In realtà, l'uso di tali dispositivi può garantire un aumento dell'efficienza fino al 30% in queste applicazioni.

Non occorre ottimizzare allo stesso modo i transistor di lato basso, per assicurare una velocità di commutazione appropriata. In questa applicazione, i dispositivi consigliati sono IGBT a velocità standard, realizzati tramite un processo planare, a differenza dei transistor Trench utilizzati come lato alto. Tali IGBT sono stati ottimizzati per basse velocità e perdite di conduttività limitate e, di conseguenza, rappresentano la soluzione più efficiente.

L'uso di pannelli solari FV sta aumentando rapidamente, ma la tecnologia offre ancora ampio spazio per migliorare l'efficienza. Lo sviluppo di inverter più efficienti costituisce una fase critica nel progresso della tecnologia FV, nonché di altre forme di energia rinnovabile.

Per ulteriori informazioni sul portfolio IR di IGBT e MOSFET per la tecnologia FV, visita rswww.it/IR

In un mondo dominato dalla portabilità, la riduzione del consumo energetico, del peso e del costo è in conflitto con la necessità di fornire interfacce utente sofisticate persino nei sistemi di misura più semplici. Il settore della telefonia cellulare è un meraviglioso terreno di prova per le nuove tecnologie in grado di conciliare queste opposte esigenze e i display OLED rappresentano l'ultima novità sperimentata in questo mercato e ora offerta all'utente comune.

OLED – l'opzione display indipendente dalla retroilluminazione

Introduzione a OLED

OLED (Organic Light Emitting Diode) è una "tecnologia a emissione luminosa", in quanto ogni pixel emette luce propria - di conseguenza, quando è spento non genera luce e praticamente non consuma energia. A differenza dei display LCD retroilluminati, i display OLED producono nero puro. Presentano quindi un rapporto di contrasto molto superiore, di solito 10.000:1, rispetto a 400:1 tipico della tecnologia LCD. Infine sono molto più luminosi, anche perché non richiedono polarizzatori, che possono filtrare, escludendola, fino a quasi la metà della luce generata dalla retroilluminazione nei display LCD.

Dal punto di vista estetico, i display OLED sono superiori agli LCD. La tecnologia OLED non soltanto garantisce livelli più elevati di luminosità e contrasto, ma offre anche un angolo di visione molto più ampio - fino a 170 gradi dall'alto in basso e da sinistra a destra, a confronto dei 150 gradi tipici dei display LCDTFT più evoluti. Il tempo di risposta di un display OLED a matrice attiva normalmente è di 50 µs, contro i 25 ms degli LCD, e assicura una riproduzione più uniforme dei video full-motion e una resa molto superiore della scala dei grigi.

Costo ridotto

La capacità di produzione OLED nel mondo è limitata e attualmente i display vengono realizzati in volumi molto inferiori a quelli degli LCD. Di conseguenza, i display OLED oggi sul mercato sono più costosi dei prodotti LCD. In realtà il processo di produzione è più semplice, quindi è lecito attendersi che diventeranno molto più convenienti di altre tecnologie per display paragonabili. Una variante, l'OLED a polimeri, può essere stampata su quasi tutti i supporti mediante la tecnologia a getto d'inchiostro. Ciò consentirà di realizzare display ultrasottili, che in futuro saranno anche flessibili e arrotolabili.

Nonostante il prezzo superiore e altri aspetti problematici quali la durata più breve, l'adozione della tecnologia OLED sta aumentando rapidamente. iSupply prevede che le vendite cresceranno di otto volte dal 2009 al 2015 e LG ha annunciato che produrrà un televisore OLED da 15", anziché LCDTFT. I progettisti potranno mantenersi informati su questa nuova tecnologia e valutarla direttamente nel proprio lavoro grazie alla gamma di display OLED di RS, ogni giorno più ricca di prodotti dei principali fornitori al mondo, quali 4D Systems, Bolymin, CMEL, Powertip e Univision.

Oggi RS offre display, a matrice attiva e passiva, in una varietà di formati (da 0,79" a 7,6") e risoluzioni (da 64x48 a 800x480).

Scopri i display e i kit di valutazione più recenti online, all'indirizzo rswww.it/elettronica

brainboxes
www.brainboxes.com

CONNESSIONE – CONFIGURAZIONE – CONTROLLO DEI DISPOSITIVI SERIALI

La trasmissione seriale dei dati viene ancora utilizzata per molte attività di controllo macchina e industriali, ma di fronte alle esigenze di un maggiore controllo e di accesso remoto l'evoluzione a Ethernet sta prendendo piede. Brainboxes offre la soluzione ideale: un convertitore da Ethernet a seriale, semplice da installare, che consente ai sistemi di controllo basati su RS-232 o RS-485 di trasmettere dati tramite una rete Ethernet locale e persino oltre.

Il server di dispositivi da Ethernet a seriale ES-357 supporta l'accesso a una porta seriale RS-232 e a una RS-422/485 attraverso qualsiasi rete Ethernet. Con velocità di trasferimento dati fino a 230.400 baud, abbinate a software compatibile con una serie di protocolli di rete, quali DHCP, TCP, IP e HTTP, garantisce prestazioni senza compromessi.

Caratteristiche

- RS-422, full duplex. RS485, full duplex a 4 fili o half duplex a 2 fili, con Autogating, controllo automatico della direzione dei dati
- Supporto di 5, 6, 7 o 8 bit di dati per la massima compatibilità di sistema
- Supporto del flusso di controllo software XON/XOFF e dei bit di parità
- Porta Ethernet 10/100 Mbit a rilevamento automatico, con funzionamento normale o cross-over
- La possibilità di alimentazione da 5 a 30 V c.c. lo rende adatto per tutte le applicazioni
- Dimensioni compatte - 90x62x25 mm (escluse alette di montaggio o connettori)

Per consultare le schede tecniche ed esaminare la linea completa di soluzioni Brainboxes per la trasmissione seriale dei dati, visita rswww.it e utilizza la stringa di ricerca '668-5506'.

METCAL

SISTEMI DI SALDATURA METCAL MX-5000

Il nuovo sistema di saldatura e rework serie MX-5000 inaugura la nuova generazione degli affidabili sistemi di saldatura Metcal, che consentono di aumentare la produttività e il controllo di processo per una molteplicità di applicazioni, con le seguenti caratteristiche innovative:

Più potenza. Con quasi il doppio di potenza rispetto al suo predecessore, il tempo di rispristino di MX-5000 aumenta la velocità di produzione e il throughput.

Migliore ergonomia. Un nuovo stilo Metcal Advanced™ per saldatura e rework è stato progettato con cura per ridurre l'affaticamento e migliorare l'abilità manuale dell'operatore.

Superiore controllo di processo. Grazie alla tecnologia SmartHeat®, integrata in ogni MX-5000, le operazioni di saldatura e rework vengono sempre eseguite a temperature sicure e controllate.

SISTEMA DI SALDATURA E REWORK MX-5010
Configurato con lo stilo Metcal Advanced™, questo sistema è estremamente efficace per qualsiasi applicazione di saldatura, ad esempio di componenti o schede senza piombo e di grande mole, di elementi termosensibili che richiedono basse temperature operative, nonché nelle saldature di produzione in grandi volumi e in quelle di ritocco.
Codice RS: 675-0691

SISTEMA DI SALDATURA E REWORK CON PINZE DI PRECISIONE MX-5041
Unisce lo stilo Metcal Advanced™ e le pinze di precisione, garantendo agli utenti la massima flessibilità nelle applicazioni di saldatura e rework sulla più ampia gamma di componenti per montaggio superficiale.
Codice RS: 675-0701

SISTEMA DI SALDATURA, DISSALDATURA E REWORK MX-5051
Con una versatilità senza confronti nelle operazioni di rework, MX-5051 è l'ideale per le applicazioni di dissaldatura su foro, saldatura generale e rework SMD. Il sistema integra lo stilo Metcal Advanced e lo stilo per dissaldatura Metcal DS1.
Codice RS: 675-0704

UNA SFIDA CHE RICHIAMA L'ATTENZIONE

Oggi scegliere la giusta architettura a 32 bit per i progetti di sviluppo integrato rappresentauna sfida senza precedenti.

Nel settore dell'ingegneria integrata, di rado ARM e Intel vengono considerate concorrenti, in quanto ARM è un'architettura basata su RISC e, in linea generale, le due soluzioni trovano applicazione in ambiti diversi. Eppure, di fronte al maggiore interesse per le architetture a 32 bit a livello di integrazione in profondità, ARM e Intel ora competono fra loro e con un grande numero di altri sistemi potenziali, per una vasta gamma di applicazioni.

ARM offre un'ampia famiglia di core per processore, ottenuti in licenza da oltre 40 partner – in maggioranza fornitori di semiconduttori. Di conseguenza, sul mercato stanno diventando disponibili sempre più microcontroller basati su ARM, che coprono una molteplicità di prestazioni e periferiche di elaborazione. ARM inoltre vanta un'ottima reputazione come soluzione a basso consumo, una caratteristica sempre indispensabile nello spazio integrato.
In queste condizioni, un processore sviluppato per il settore dei computer desktop come può sperare di essere concorrenziale? La risposta è che non può esserlo – per questo, almeno in parte, Intel ha sviluppato Atom. Benché mantenga lo stesso set di istruzioni IA-32, Atom include alcune funzionalità che lo rendono più appropriato per il mercato dei dispositivi integrati. Tenendo in considerazione le domande del mercato, è possibile identificare i meriti relativi di Atom e di una soluzione ARM.

Energia e potenza

Fino a tempi relativamente recenti, Intel e ARM attribuivano al termine "power" due significati diversi: Intel era concentrata sulla potenza, ovvero sulle prestazioni di elaborazione, e ARM sull'energia, intesa come consumo della batteria. Oggi nessuna delle due aziende mette in dubbio l'importanza del funzionamento a basso consumo. Entrambe le aziende implementano tecnologie di scalabilità della tensione e della frequenza; Intel parla di tecnologia SpeedStep e Atom ha ulteriormente sviluppato questo concetto introducendo i cosiddetti 'enhanced low-power state' (C1E, C2E e C4E). Si tratta di stati in cui la frequenza e la tensione del core si riducono in sequenza, fino allo stato Deep Sleep, dove è possibile arrestare completamente il clock. Grazie a queste modalità a basso consumo, Atom ora può funzionare a livelli confrontabili con quelli di altri processori dedicati alle applicazioni integrate in profondità. Naturalmente ARM si è sempre mantenuta all'avanguardia della tecnologia di riduzione del consumo energetico, il che, almeno in parte, può spiegare il suo successo nel settore dei telefoni cellulari. Al migliorare delle prestazioni delle sue architetture, ARM si è impegnata a fondo per mantenere la propria reputazione, ma è chiaro che il software applicativo ha un impatto considerevole sulle prestazioni complessive del sistema.

Software

Probabilmente è molto più semplice sviluppare software per un processore Intel Atom che per altri processori integrati in profondità, in quanto Atom è compatibile con Windows. Ciò significa che può eseguire lo stesso sistema operativo utilizzato dalla maggior parte dei computer desktop; pertanto, adattare un'applicazione sviluppata su PC per una piattaforma hardware basata su Atom dovrebbe essere relativamente facile. Tuttavia, la necessità che l'OEM acquisti una licenza di Windows per ogni unità implementata potrebbe non costituire un vantaggio, in termini commerciali. Ma esiste un'alternativa. Windows Embedded Standard è una versione di Windows XP suddivisa in circa 12.000 singoli componenti software. Grazie a questa versione, è possibile creare un ambiente software ottimizzato, contenente solo i componenti necessari per un'applicazione specifica, e aumentare in tal modo l'affidabilità della piattaforma. Inoltre, Windows Embedded Standard è disponibile a un prezzo di licenza inferiore a un prodotto desktop (benché siano previste restrizioni sulla modalità di utilizzo).

L'ecosistema che circonda l'architettura ARM è molto più ampio, dal punto di vista delle soluzioni dedicate alle applicazioni integrate, quindi offre potenzialmente ancora più spazio per una soluzione ottimizzata. Questo aspetto, in combinazione al grande numero di fornitori di semiconduttori a supporto dell'architettura ARM, può costituire una soluzione più attraente per gli OEM orientati alle applicazioni integrate in profondità, molte delle quali rientrano nel settore dell'industria – un'area in cui l'architettura Intel ha riscontrato un certo successo grazie ai computer a scheda singola (SBC).

SBC

Le applicazioni nel settore dell'industria sono l'ideale per i fornitori SBC, ma è interessante sapere che, fino alla comparsa del processore Atom, i dispositivi Intel non supportavano la specifica della temperatura industriale. In pratica, gli SBC basati su Intel per le applicazioni industriali dovevano essere selezionati per la conformità con la specifica della temperatura industriale oppure essere raffreddati adeguatamente – in entrambi i casi, si trattava di un costo aggiuntivo. Tuttavia, poiché Atom è il primo processore IA-32 Intel fornito in conformità alla temperatura industriale, ha incontrato un notevole successo negli SBC. Proprio come l'offerta Congatec e AValve lanciata da RS.

Poiché i dispositivi basati su ARM vengono sviluppati dai fornitori di semiconduttori per rispondere alle specifiche industriali, si dimostrano molto più accessibili in questo ambito di applicazione. Molti fornitori supportano le loro implementazioni ARM mediante kit di sviluppo hardware e software. Quando si sceglie un processore con architettura a 32 bit, un numero crescente di fornitori concorre offrendo gli stessi vantaggi di progettazione, molti dei quali saranno basati su ARM e potrebbero utilizzare core proprietari. Solo uno sarà basato su Intel, ma grazie alla sua rinnovata attenzione alle applicazioni integrate, Atom merita di essere confrontato con i concorrenti. Infine, mentre ARM, Intel e altri continuano a sviluppare soluzioni all'avanguardia per le applicazioni integrate, sarà la comunità dei tecnici in generale a trarne beneficio.

Visita rswww.it per scoprire i più recenti kit di sviluppo ARM, i processori ATOM e gli SBC basati su ATOM di Congatec e AValve.

I vantaggi al di sotto della fascia alta

"Una caratteristica determinante della nuova generazione di strumenti di sviluppo compatibili con le più recenti famiglie FPGA ultraconcorrenziali è il prezzo di acquisto limitato."

I fornitori leader di FPGA esaltano i loro dispositivi ad alte prestazioni di fascia alta, ma le innovazioni nelle unità di fascia media e bassa possono offrire molto di più ai tecnici orientati a progetti generici.

FPGA (Field-Programmable Gate Array) evoca sistemi estremamente complessi, all'avanguardia per risorse e prestazioni e alla portata di un'esigua minoranza di progettisti esperti. Ma, dietro a questi dispositivi in silicio di fascia alta, gli FPGA mainstream rappresentano un'opzione di progettazione competitiva per applicazioni generiche che richiedono basso consumo, basso costo e alte prestazioni.

Oggi tra i fornitori di FPGA è in atto una concorrenza spietata per conquistare i mercati delle applicazioni generiche. Ciascuno dei fornitori principali – Xilinx, Altera e Lattice – propone famiglie di dispositivi a basso costo e basso consumo, supportati da kit di sviluppo facilmente accessibili per consentire ai tecnici di implementare progetti relativamente lineari, avvantaggiati dalla rapidità di commercializzazione e dalla gestione efficiente del ciclo di vita assicurati dagli FPGA.

Filosofia delle funzionalità

Le caratteristiche messe a punto per cogliere opportunità in un panorama estremamente diversificato ma attento al costo e ai consumi, che annovera applicazioni industriali, scientifiche, mediche e persino consumer, includono funzioni su chip, funzionalità di gestione dell'energia e pacchetti economici. Mentre gli FPGA più grandi richiedono varie linee di alimentazione per supportare le diverse funzioni system-on-chip, i dispositivi generici attuali come le famiglie Xilinx Spartan-3A e Altera Cyclone® IV semplificano la distribuzione dell'energia, utilizzando solo due linee di alimentazione, e contribuendo in tal modo al risparmio dei costi, dei tempi di realizzazione e dello spazio sulle schede. Gli FPGA sono considerati dispositivi a consumo elevato di alimentazione, ma i fornitori stanno risolvendo il problema con l'introduzione di innovazioni e miglioramenti di processo.

Di conseguenza, oggi si assiste a un aumento dei dispositivi FPGA generici in grado di fornire un percorso di upgrade praticabile per i progetti basati su CPLD. In passato, i progettisti dovevano bilanciare la flessibilità e le prestazioni aggiuntive degli FPGA rispetto a fattori quali il costo superiore e la maggiore complessità. Ma adesso è possibile unire il meglio dei due mondi, senza rinunciare a utili proprietà dei CPLD quali le elevate prestazioni da piedino a piedino e la funzionalità "instant-on". Ad esempio, Lattice ha saputo imporre la sua architettura LatticeXP per applicazioni su grandi volumi e a basso costo ricorrendo a un misto di tecnologie SRAM e Flash e ottimizzando il set di funzionalità con l'inclusione di porte seriali e parallele, PLL su chip, EBR (Embedded Block RAM) e una combinazione di blocchi solo logici e logici/RAM.

Esiste inoltre una differenza significativa nei meccanismi di sicurezza, a confronto dei dispositivi ad alte prestazioni normalmente dotati di crittografia/decrittografia AES su chip. Tecniche quali la sicurezza a livello di progettazione di Xilinx Device DNA offrono una protezione più conveniente da minacce come reingegnerizzazione, clonazione, manomissione o overbuilding. Device DNA, basandosi su principi analoghi a quelli di una transazione per l'erogazione di contante, è una tecnologia concepita specificamente per garantire la massima efficacia nelle applicazioni per grandi volumi, sensibili ai costi. La connettività è un aspetto essenziale di molti progetti incorporati e i requisiti di larghezza di banda possono variare da trasmissioni seriali di dati a bassa velocità, a velocità Ethernet industriali, a Gigabit Ethernet e oltre. La connettività flessibile è un ben noto punto di forza FPGA e famiglie quali Xilinx Spartan-3 e LatticeXP2 si distinguono per l'ottimo rapporto fra la larghezza di banda fornita e il prezzo, supportando standard I/O ad alta velocità come LVDS, che consente comunicazioni off-chip a livelli Mbit/s elevati.

Per applicazioni che necessitano di una larghezza di banda superiore, la famiglia Altera Cyclone® IV e Xilinx Virtex-6 offrono ricetrasmettitori integrati che supportano comunicazioni fino a 3,125 Gbit/s, adatte a protocolli come Gigabit Ethernet, PCI Express, Serial RapidIO® e XAUI. Allo stesso tempo, Altera sostiene che Cyclone IV consuma fino al 30% in meno dell'alimentazione totale del sistema rispetto ai dispositivi paragonabili che richiedono un ricetrasmettitore esterno.

Strumenti convenienti

Ottimizzando le prestazioni, le funzionalità e il costo dei dispositivi, i fornitori FPGA hanno rilasciato unità in silicio in grado di competere per gli slot sulle schede di produzione con alternative quali gli ASSP e i microcontroller. Inoltre, stanno emergendo nuove generazioni di strumenti di sviluppo, compresi fast-starter kit, schede di valutazione, schede specifiche per applicazione e schemi di riferimento, per ridurre ulteriormente gli ostacoli all'avvio della progettazione FPGA nel mercato generico. Kit specifici per famiglia come il kit di sviluppo a basso costo Xilinx Spartan-3A, oltre a prodotti orientati alle applicazioni quali il kit Altera USB-Blaster™, di solito offrono tutto il necessario per iniziare la progettazione. Traggono inoltre vantaggio dal software di progettazione FPGA, solido e collaudato, di ciascun fornitore, che guida i tecnici in una sequenza metodica e intuitiva fino al completamento del progetto.

Una caratteristica determinante della nuova generazione di strumenti di sviluppo compatibili con le più recenti famiglie FPGA ultraconcorrenziali è il prezzo di acquisto limitato. Molti di questi kit sono talmente economici che è possibile ordinarli senza dover richiedere l'autorizzazione all'acquisto, e ciò rende l'accesso alla tecnologia FPGA facile come iniziare il progetto di un microcontroller.

Accessibilità senza precedenti

Gli FPGA di fascia media e bassa sono diventati più accessibili che mai, per le applicazioni generiche. RS sostiene in vari modi i tecnici orientati a trarre beneficio da queste funzionalità in nuovi progetti, rendendo più accessibili i dispositivi generici, semplificando l'acquisto anche per piccole quantità e offrendo starter kit convenienti da tutti i principali fornitori FPGA.

La nostra gamma FPGA sta aumentando rapidamente. Visita rswww.it/elettronica per scoprire le ultime novità.

Il piacere dell'analogico di precisione:

prestazioni reali system-on-chip

Di Aaron GL Podbelski, Senior Product Marketing Engineer,Cypress Semiconductor Corp.

I sistemi diventano sempre più complessi e i tecnici devono incorporare un maggior numero di componenti, analogici e digitali, in singoli dispositivi, pur mantenendo l'integrità del progetto. I nuovi microcontroller a segnale misto disponibili sul mercato supportano l'integrazione di più còmponenti analogici di precisione rispetto alle generazioni del passato. Grazie a questi innovativi microcontroller a segnale misto è possibile creare progetti in grado di limitare i costi nella distinta materiali, fare risparmiare spazio sulla scheda, proteggere l'IP e garantire una flessibilità superiore di fronte alle modifiche nell'intero processo di progettazione. Attualmente i microcontroller a segnale misto integrano ADC con una precisione fino a 20 bit, amplificatori con tensioni offset ridotte e tensioni di riferimento pari allo 0,1%.

Le generazioni precedenti dei microcontroller a segnale misto consentivano un livello superiore di integrazione in un progetto, ma spesso i componenti analogici utilizzati mancavano di precisione sufficiente. I progetti analogici di fascia bassa venivano migliorati dall'integrazione, ma quelli di fascia media e alta richiedevano componenti analogici esterni.
Le generazioni più recenti di microcontroller a segnale misto incorporano componenti analogici più evoluti e di conseguenza permettono ai progetti di fascia medio-alta di trarre vantaggio da dispositivi in grado di supportare sia segnali analogici che digitali.

Più completo è il microcontroller a segnale misto, che con molta probabilità diventerà un reale system-on-a-chip. Con l'integrazione di ADC, DAC, comparatori, mixer, amplificatori, filtri e tensioni di riferimento, un singolo microcontroller a segnale misto può fungere da front-end analogico completo di un progetto e del relativo sistema di controllo.
Un dispositivo potrebbe ricevere l'input di due sensori, amplificare e condizionare i segnali, quindi quantificarli per la visualizzazione su un display LCD controllato direttamente dall'unità stessa.
Un esempio pratico di un system-on-a-chip così completo potrebbe essere un contatore del gas con compensazione della temperatura.
Uno dei vantaggi principali offerti dai microcontroller a segnale misto è la protezione IP analogica. Un progetto analogico complesso che integra componenti singoli può essere reingegnerizzato dalla concorrenza. È facile identificare i componenti utilizzati ed è possibile leggere i segnali tramite un oscilloscopio, in modo da convertire il front-end analogico in uno schema di riferimento.
Tuttavia, se un progetto integra efficacemente un microcontroller a segnale misto per condizionare il segnale analogico, diventa una "scatola nera". Se la concorrenza cerca di stabilire come viene gestito un segnale analogico, può rilevare soltanto l'input nel dispositivo e non riesce a individuare i componenti utilizzati e identificarne le interconnessioni o le impostazioni. I progetti validi si basano su metodi innovativi per risolvere un problema; i progetti intelligenti utilizzano accorgimenti innovativi per proteggere l'IP.
Un altro beneficio di alcuni microcontroller a segnale misto, come i dispositivi Cypress PSoC 3 e PSoC 5, è la capacità di risolvere i problemi di routing dei segnali. Al momento di definire il layout delle tracce su un PCB, i progettisti devono prendere in attenta considerazione i segnali generatori di rumore e schermare adeguatamente quelli sensibili. Gli strumenti software utilizzati per programmare questi dispositivi instradano automaticamente tutti i segnali interni, per assicurare l'integrità ottimale dei segnali analogici; di conseguenza, il progettista di sistemi ha più tempo a disposizione per concentrarsi su altre parti del progetto.
In genere, i microcontroller a segnale misto consentono significativi risparmi economici. Di per sé, l'integrazione di ADC, DAC, comparatori, amplificatori, mixer, tensioni di riferimento, MUX analogici, ecc., garantisce una riduzione nella distinta materiali. Se un dispositivo incorpora già i componenti analogici di uso frequente, i componenti esterni diventano superflui ed è possibile risparmiare sui costi.
In questa prospettiva, poiché tali componenti non sono più presenti sulla scheda, si possono ridurre le dimensioni del PCB e risparmiare ulteriormente. Inoltre, con un minor numero di componenti sulla scheda, il routing risulta semplificato e il progettista può preoccuparsi meno dei problemi di rumore nella definizione delle tracce e lavorare più rapidamente.
Grazie a microcontroller a segnale misto che iniziano ad aumentare la precisione e l'accuratezza dei componenti analogici inclusi, aumenta il numero dei progetti che possono utilizzare i fondi risparmiati impiegando tali dispositivi come system-on-chip.
Un termometro digitale da cucina rappresenta un buon esempio di come i nuovi microcontroller a segnale misto ad alta precisione possano offrire una soluzione concisa rispetto alle generazioni precedenti. Nell'esempio, come sensore di temperatura si utilizza una termocoppia di tipo K, che fornisce un output di ~40 µV/°C. Poiché l'output è insufficiente per l'intervallo richiesto, è necessario un riferimento estremamente preciso per acquisire il segnale in modo accurato. L'output della termocoppia è una misurazione assoluta, quindi occorre anche una lettura a giunzione fredda, che viene effettuata da un termistore (i termistori forniscono misurazioni raziometriche).
In passato, per misurare adeguatamente una termocoppia i microcontroller a segnale misto dovevano ricorrere ad alcuni componenti esterni. In pratica, era necessario un riferimento di precisione esterno, poiché la tensione di riferimento interna nei microcontroller a segnale misto meno recenti si attestava in media su un'accuratezza del 3%, mentre per queste applicazioni normalmente si utilizza una tensione di riferimento con un'accuratezza dello 0,1%. La tensione di riferimento funge da punto di riferimento scalare e viene alimentata sia nell'ADC del controller che nell'input della termocoppia. L'ADC quindi alterna la lettura della termocoppia e della tensione di riferimento, al fine di ottenere una lettura corretta. Per ovviare alle dimensioni limitate dell'output della termocoppia si può ricorrere a un amplificatore, che aumenta il segnale in base alla risoluzione dell'ADC. L'output del termistore viene letto come riferimento termico e a questa misurazione si aggiunge l'output della termocoppia.
La configurazione è illustrata nella figura 1.

Grazie ai nuovi microcontroller a segnale misto, la configurazione necessaria per misurare l'output di una termocoppia è diventata molto più semplice. Alcuni di questi microcontroller a segnale misto presentano una tensione di riferimento estremamente accurata; ad esempio l'accuratezza di Cypress PSoC 3 è pari allo 0,1%. In questo caso, il riferimento esterno è superfluo.
Per la misurazione l'ADC può utilizzare il riferimento interno, così il progettista non deve più preoccuparsi di configurazioni aggiuntive per leggereuna termocoppia in modo accurato, come illustrato nella figura 2.
Se il dispositivo selezionato integra anche un ADC ad alta risoluzione, è possibile rimuovere la fase di amplificazione, in quanto la conversione fornirà una granularità del segnale sufficiente. Cypress PSoC 3 comprende un ADC Delta-Sigma da 20 bit in grado di misurare un segnale nell'intervallo da 1,0 V fino a 1 µV. Utilizzando un microcontroller a segnale misto ad alta precisione i progettisti possono lavorare più rapidamente, perché il progetto è meno complicato. Ciò, a sua volta, consente di risparmiare spazio sulla scheda e denaro.

In generale, le nuove generazioni di microcontroller a segnale misto permettono di semplificare i progetti, proteggere l'IP, ridurre la necessità di componenti esterni e aumentare il valore offerto da un dispositivo. Inoltre, grazie alla migliore qualità dei componenti analogici integrati in questi microcontroller, sono disponibili più opzioni tra cui scegliere per completare i progetti e metodi innovativi per risolvere i problemi. L'esempio della termocoppia è funzionale a illustrare come i vari livelli dei microcontroller a segnale misto possano contribuire alla risoluzione di un problema e come le nuove generazioni garantiscano progetti ulteriormente semplificati. I microcontroller a segnale misto stanno diventando dominanti in una pluralità di applicazioni e l'ultima generazione di questi dispositivi, che vanta prestazioni analogiche superiori, conferma tale tendenza.

Oggi RS offre una vasta scelta di microprocessori a segnale misto. Per ulteriori informazioni, visita rswww.it/elettronica

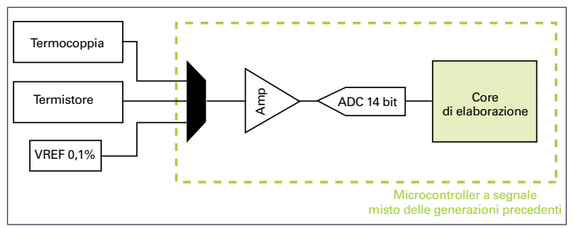


Figura 1: diagramma a blocchi di lettura di una termocoppia basata su microcontroller a segnale misto meno precisi.

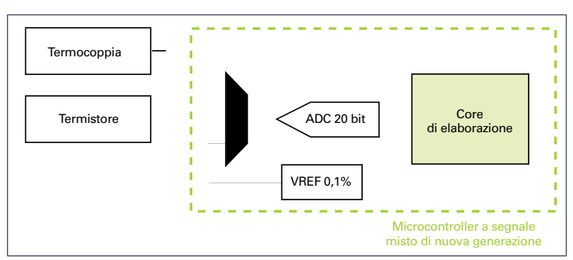
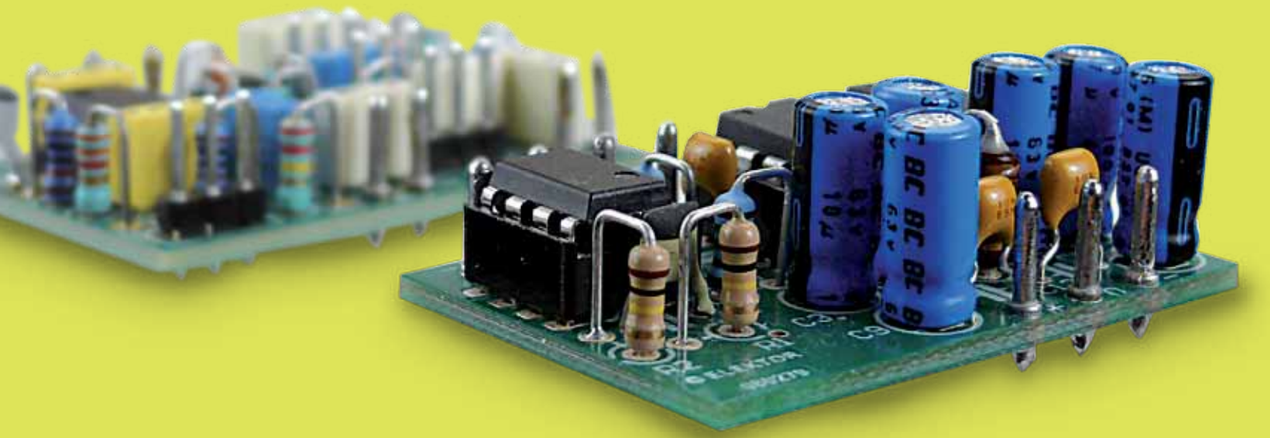


Figura 2: diagramma a blocchi di lettura di una termocoppia basata su nuovi microcontroller a segnale misto ad alta precisione.

IN COLLABORAZIONE CON elektor

Parte 2: La potenza in tasca
UN PREAMPLIFICATORE TASCABILE



Ton Giesberts (Elektor Labs)

Lo stadio di potenza PWM presentato nella scorsa edizione di eTech è perfettamente utilizzabile da solo. Ma un preamplificatore dotato di alimentatore sarebbe un eccellente complemento. Ecco perché il mini progetto di questa edizione illustra il seguito: il preamplificatore tascabile.

Nell'edizione precedente di questa serie di articoli abbiamo descritto un piccolo amplificatore PWM. Al nostro progetto mancano i controlli dei toni e del volume. Poiché oggi sono molto diffusi i sistemi con suono surround, dotati come minimo di equalizzatore, abbiamo deciso di implementare in questo preamplificatore un controllo dei toni a 3 vie, invece del più tradizionale controllo dei bassi/acuti.

Specifiche principali

- Controllo toni a 3 bande
- Alimentazione simmetrica
- Compatto
- Layout dei connettori corrispondente alle schede associate

Controllo dei toni

Il controllo dei toni presenta un intervallo di regolazione di ±12 dB per le frequenze alte e basse e di ±9 dB per le frequenze intermedie. Quest'ultimo intervallo è più che sufficiente, poiché il nostro apparato uditivo è più sensibile alle frequenze intermedie. Inoltre, con questi valori, il circuito rimarrà relativamente semplice. Se gli intervalli di regolazione specificati sono troppo ridotti, è molto probabile che esista un problema con gli altoparlanti.

Un intervallo di controllo di 12 dB indica che, a causa della potenza relativamente limitata dello stadio di uscita, il rischio di overdrive è elevato, soprattutto per le frequenze basse e intermedie. Dopo tutto, un aumento di 12 dB si traduce in una potenza superiore di 16 volte!

Il circuito

Il controllo del volume (P1) è collegato direttamente all'ingresso del preamplificatore (si veda la figura 1). Questa è la posizione migliore per evitare l'overdrive dello stadio di controllo dei toni. Il primo stadio di amplificazione (IC1a) è senza inversione e presenta un guadagno 4 volte superiore, calcolato in base alla seguente formula:

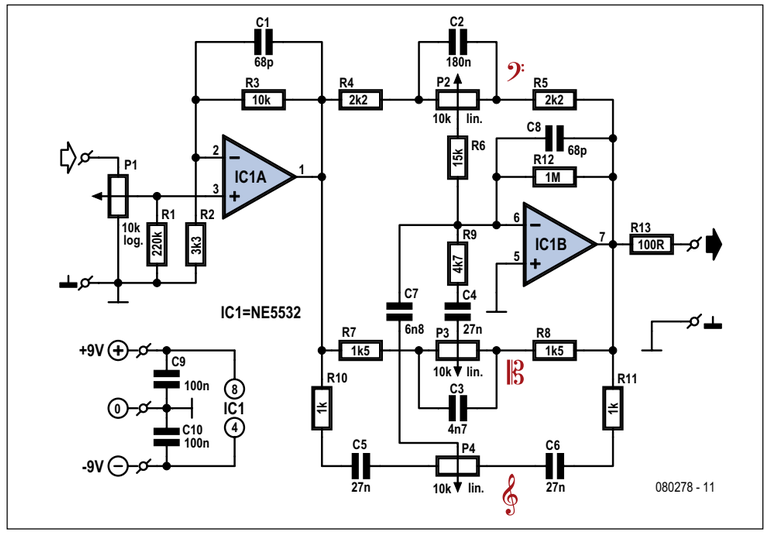


Figura 1. Il preamplificatore è un dispositivo abbastanza semplice per un controllo del volume con controllo dei toni a tripla banda.

R3 / R2+1

A una tensione di alimentazione di ±9 V, un segnale superiore a 1 V (ovvero leggermente maggiore di 1,2 Veff) può essere elaborato senza distorsione, quando i controlli dei toni sono impostati in posizione centrale. Naturalmente, quando il controllo dei toni alti o quello dei toni bassi è impostato sul valore massimo, il segnale di ingresso massimo consentito sarà molto più piccolo, a soli 300 mV (per le frequenze applicabili). A questo punto, l'uscita del controllo dei toni si troverà appena sotto il punto di overdrive (ma, attenzione!, l'overdrive sarà già attivo sull'amplificazione di potenza). Il funzionamento del controller dei toni non è per nulla difficile da comprendere. La parte attorno a IC1b è un amplificatore a inversione con tre circuiti di feedback, connessi in parallelo per il controllo dei toni. La resistenza R12 assicura che l'output non possa oscillare fino alla tensione di alimentazione nel caso di un rimbalzo del contatto dal wiper di P2. Fra l'altro, R1 funziona in modo analogo per il controllo del volume P1. C8 e C1 sopprimono l'interferenza RF (alle alte frequenze).
P2 è il controllo dei bassi. C2 determina l'intervallo di frequenza da controllare. Semplificando, alle frequenze più alte, C2 cortocircuita P2. L'amplificazione quindi dipende dal rapporto di R5 e R4. I rapporti di P2 a R4 e R5 determinano rispettivamente gli intervalli di controllo minimo e massimo. Ad esempio, il guadagno massimo è:

(P2+R5) / R4

e ammonta a circa 5,5 volte (15 dB, CC). R6 è necessario per poter regolare le altre frequenze con P3 e P4. C7 determina principalmente la frequenza alla quale opera il controllo dei toni alti. C5 e C6 garantiscono una risposta più ripida da parte del controllo dei toni.I componenti R9 e C4 presentano le stesse funzioni per il controllo delle frequenze intermedie di R6 e C7 per i controlli delle frequenze basse e alte. C3 ha la stessa funzione di C2, ma filtra le alte frequenze molto più tardi. In combinazione con C4, imposta l'intervallo del controllo delle frequenze intermedie. In conclusione, gli intervalli di controllo delle regolazioni delle frequenze alte e intermedie non dipendono solo, ad esempio, dal rapporto di P3 a R7 e R8, ma intervengono anche gli altri componenti del circuito di feedback. Ecco perché i rapporti di P3 e P4 a R7/R8 e R10/R11 sono superiori a quanto ci si aspetterebbe dagli intervalli di controllo effettivi. La larghezza di banda del controllo dei toni bassi è abbastanza ampia, poiché si presuppone di utilizzare altoparlanti di piccole dimensioni. Se il controllo dei toni verrà impiegato con un amplificatore e altoparlanti più grandi, un valore superiore per C2 potrebbe produrre un suono migliore. La resistenza di uscita R13 evita problemi in caso di diconnessione di un carico capacitivo eccessivo.

Alimentatore

L'alimentatore è simmetrico. In questo modo si possono evitare condensatori di accoppiamento relativamente grandi e i loro effetti negativi sulla qualità del suono. Lo svantaggio è che è necessaria una tensione di alimentazione negativa. La soluzione più semplice consiste in un circuito che inverta l'alimentazione positiva.

Abbiamo selezionato un convertitore c.c./c.c. di Maxim, il modello ICL7662 (si veda la figura 2). Questo IC funge da pompa di carica e opera a tensioni fino a 20 V. Dal punto di vista funzionale e relativamente ai piedini, IC è compatibile con il più diffuso ICL7660,

Continua a pagina 28>

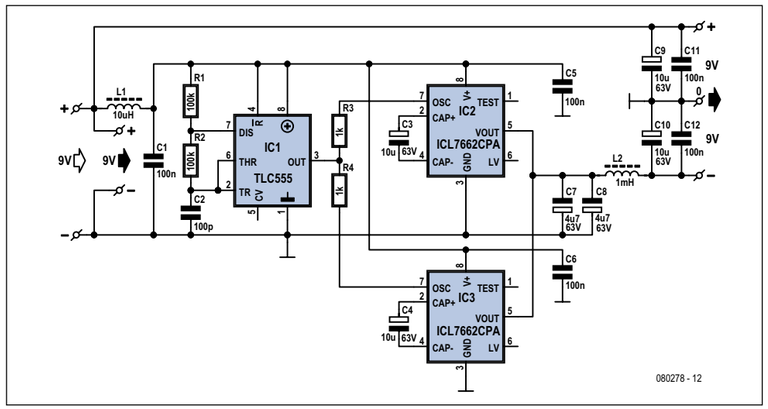


Figura 2. Un convertitore di tensione viene utilizzato per convertire una singola tensione di alimentazione in un'alimentazione simmetrica.

< Continua da pagina 27

che opera fino a 10 V (la versione 'A' supporta tensioni fino a 12 V). Tali componenti possono essere utilizzati anche in questo caso senza alcun problema. Il vantaggio principale è la semplicità; sono infatti necessari solo due condensatori esterni. Uno svantaggio secondario è che la tensione in uscita non è regolata.

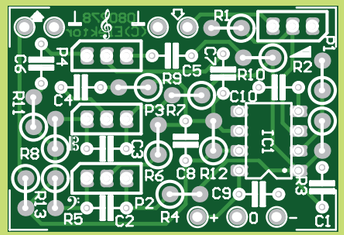
La tensione in uscita non caricata equivale alla tensione in ingresso, ma è negativa. Tuttavia, all'aumentare della corrente in uscita, la tensione in uscita si riduce. Per rendere più stabile la tensione in uscita, due IC vengono collegati in parallelo. Se si carica un singolo IC alimentato a 9 V con una resistenza di 100 Ω, la tensione in uscita scende a circa –4,6 V. Con due IC in parallelo, il calo di tensione raggiunge –6,3 V. Con il preamplificatore come carico, la tensione in uscita scende solo a 0,35 V (NE5532 assorbe circa 7,5 mA). Si potrebbero utilizzare anche altri amplificatori operazionali con un consumo di corrente inferiore, ma la loro qualità spesso è più scarsa; NE5532 è un eccellente amplificatore operazionale audio.

Nel prototipo inizialmente sono stati collegati quattro IC in parallelo, ma con tre o quattro non si ottiene molto di più. Tuttavia si è verificato un effetto anomalo: l'ondulazione nell'uscita variava lentamente fra un valore minimo e uno massimo. Ciò è dovuto al funzionamento asincrono degli oscillatori interni. Inoltre, dato che questa ondulazione dell'alimentazione presentava una frequenza di 10 kHz, poteva risultare udibile. Per questo motivo gli IC sono controllati da un clock esterno, coperto da un IC 555. La frequenza dell'IC 555 è impostata su 40 kHz, in modo che l'ondulazione a 20 kHz risulti immediatamente esterna all'intervallo udibile. Un vantaggio è che l'induttore nel filtro di uscita può essere molto più piccolo, il che determina una perdita di resistenza molto più limitata per questa bobina. L'induttore utilizzato per L2 presenta una resistenza in serie di 12 Ω nominali. L1 e L2 sono bobine di soppressione del rumore assiali standard, in questo caso montate verticalmente. Anche le quattro resistenze del circuito sono montate allo stesso modo, per risparmiare spazio.

Non ci soffermeremo sul circuito attorno all'IC 555. Si tratta della configurazione astabile standard. IC1 controlla gli ingressi del clock dei due convertitori, ciascuno tramite una resistenza da 1 kΩ, onde evitare potenziali problemi all'accensione (rischio di latch-up). L'ondulazione tra i condensatori del filtro C7 e C8, collegati in parallelo per una resistenza in serie inferiore, viene rimossa quasi completamente dal filtro di uscita L2/C10/C12. Su un oscilloscopio è possibile visualizzare solo una quantità molto limitata della frequenza di commutazione dell'amplificatore di potenza.

Elenco dei componenti

Scheda preamplificatore



Resistori

R1 = 220 kΩ	(159-004) RS P/N
R2 = 3,3 kΩ	(157-480)
R3 = 10 kΩ	(150-928)
R4, R5 = 2,2 kΩ	(151-088)
R6 = 15 kΩ	(151-145)
R7, R8 = 1,5 kΩ	(151-094)
R9 = 4,7 kΩ	(151-000)
R10, R11 = 1 kΩ	(157-446)
R12 = 1 MΩ	(151-123)
R13 = 100 Ω	(157-610)

P1 = potenziometro da 10 kΩ,logaritmico (361-7033)
P2, P3, P4 = potenziometro da 10 kΩ,lineare (361-7033)

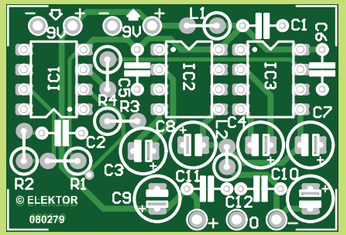
Condensatori
(passo terminale 5 mm / 0,2")
C1, C8 = 68 pF in ceramica (653-0030)
C2 = 180 nF in poliestere / MKT (334-209)
C3 = 4,7 nF in poliestere / MKT (312-1661)
C4, C5, C6 = 27 nF in poliestere / MKT(312-1447)
C7 = 6,8 nF in poliestere / MKT (115-742)
C9, C10 = 100 nF in poliestere / MKT (463-1765)

Semiconduttori
IC1 = NE5532 (DIP-8) (810-188)

Vari
PCB, N. 080278-1
(www.thepcbshop.com)

Elenco dei componenti

Scheda di alimentazione



Resistori
R1, R2 = 100 kΩ (151-303) RS P/N
R3, R4 = 1 kΩ (157-446)

Condensatori
C1, C5, C6, C11, C12 = 100 nF in ceramica, passo terminale 5 mm (0,2") (652-9995)
C2 = 100 pF, passo terminale 5 mm (0,2")(405-7662)
C3, C4, C9, C10 = 10 µF 63 V radiale elettrolitico, passo terminale 2,5 mm (0,1") (521-3504)
C7, C8 = 4,7 µF 63 V radiale elettrolitico, passo terminale 5 mm (0,2") (520-1040)

Induttori
L1 = 10 µH assiale (montaggio verticale) (191-0481)
L2 = 1 mH assiale (montaggio verticale) (191-0712)

Semiconduttori
IC1 =TLC555 (DIP-8) (638-942)
IC2, IC3 = ICL7662CPA+ (DIP-8) (Maxim IC) (207-0118)

Vari
PCB N. 080279-1
(www.thepcbshop.com)

Risultati del test

Naturalmente, i risultati più interessanti del test per il controller dei toni sono le singole curve di risposta in frequenza per le regolazioni dei toni. Nella figura 3 vengono illustrate le posizioni massima, minima e neutra (le posizioni dei controlli di bassi e acuti rimangono invariate). Nella posizione neutra si può notare una leggera attenuazione, inferiore a 1 dB a 20 kHz. Ciò è imputabile principalmente ai condensatori di soppressione RF C1 e C8. A 20 Hz la variazione del guadagno è ±14 dB (±12 dB a 40 Hz) e a 20 kHz è circa ±12 dB.

La distorsione con un segnale in ingresso di 0,5 V è inferiore a 0,005 % (larghezza di banda 1 kHz, 22 kHz, controllo del volume sul massimo, controlli dei toni sul neutro). Il consumo di corrente dell'intero

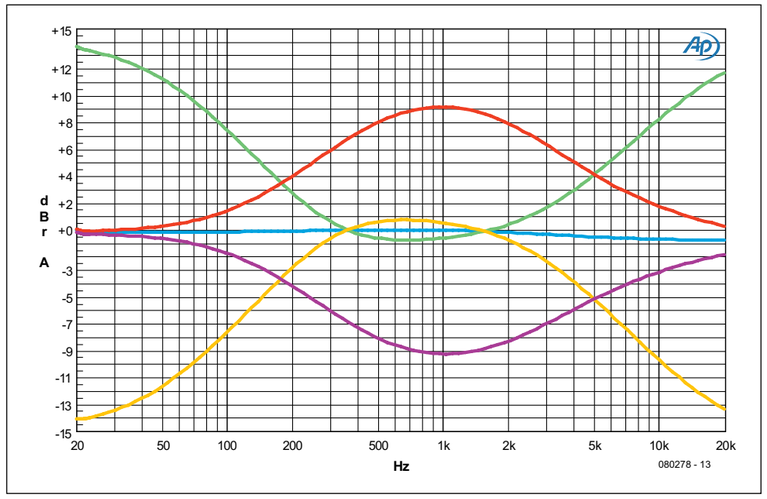


Figura 3. Le curve mostrano gli effetti delle varie impostazioni massime del controllo dei toni.

circuito è di 56 mA a 9 V, con minimo 12 mA per l'amplificatore PWM da solo. Con un altoparlante da 8 Ω e sottoponendo l'amplificatore a un leggero overdrive, il consumo di corrente raggiunge il picco di circa 162 mA. Si tratta di valori eccessivi per una batteria da 9 V. Pertanto, con più canali si consiglia di utilizzare un adattatore di alimentazione.
Durante i test non sono stati impiegati potenziometri per i controlli dei toni, bensì interruttori a rotazione e resistenze. Si è fatta questa scelta perché siamo interessati principalmente alle prestazioni nelle posizioni neutre e ai limiti superiore e inferiore. Di conseguenza, ciascun potenziometro si riduce a due resistenze e un interruttore a rotazione. Di solito la tolleranza dei potenziometri è abbastanza ampia; ±20 % è un valore tipico e influisce inevitabilmente sulle gamme di frequenza e sui guadagni minimo e massimo. Con più canali, le singole deviazioni possono dare luogo a differenze udibili. Se si ha la possibilità di verificare le corrispondenze dei singoli canali dei potenziometri stereo, è senz'altro opportuno farlo. Con più di due canali, si può prendere in considerazione di adottare interruttori a rotazione con più poli, ma si tratta di una soluzione onerosa.

Struttura delle tre schede

I collegamenti per le tre schede sono stati collocati il più possibile nelle stesse posizioni. L'uscita del preamplificatore si trova nello stesso angolo dell'ingresso dell'amplificatore di potenza. I collegamenti di alimentazione del preamplificatore occupano la stessa posizione delle uscite di alimentazione della scheda di alimentazione.

L'ingresso a 9 V della scheda di alimentazione è connesso ad anello direttamente ai due collegamenti per l'amplificatore di potenza. La posizione di questi ultimi corrisponde a quella dei collegamenti di alimentazione dell'amplificatore di potenza. Sull'amplificatore di potenza, accanto ai collegamenti di alimentazione, sono disponibili anche i collegamenti per l'interruttore di alimentazione (S1). Ciò riguarda solo l'amplificatore di potenza.
È preferibile inserire un interruttore in serie con l'ingresso alla scheda di alimentazione. Quindi si possono cortocircuitare i collegamenti per S1.
Abbiamo evitato intenzionalmente di includere fori di montaggio sulle tre schede, in modo da rendere tutto il più compatto possibile. Per un'affidabile opzione di montaggio, è opportuno considerare un paio di supporti in plastica dotati di slot. Quindi si possono montare le schede una sull'altra. L'ordine più appropriato consiste nel disporre la scheda di alimentazione in basso, il controllo dei toni in posizione intermedia e l'amplificatore di potenza in alto.

(080278-1)

Set del kit

Come indicato nell'elenco dei componenti, è possibile ordinare le schede stampate di base per realizzare questo progetto all'indirizzo www.thepcbshop.com.

SET DI PINZETTE LINDSTROM®

■ **Set di due pinzette, di uso comune, fornite in una custodia ESD. Le pinzette sono lavorate a mano, in acciaio inossidabile, per una simmetria e un bilanciamento perfetti delle punte, che si incontrano e si allineano sempre correttamente.**
Stringa di ricerca RS Online: 361-3104

LINDSTROM

SCATOLA RESISTENZE A 8 DECADI TIME ELECTRONICS

Offre un'ampia gamma di resistenze per operazioni generali di laboratorio.

■**Una scatola di resistenze a elevata accuratezza, con un basso coefficiente di temperatura. Le cifre in codice colori forniscono una chiara indicazione visiva. Ideale per simulare il termometro a resistenza in platino. Uno speciale layout a più contatti in oro garantisce una bassa resistenza dei contatti. L'accuratezza varia dallo 0,1% al 10%, in base alla gamma e la resistenza residua a zero è minore di 90 mΩ.**
Stringa di ricerca RS Online: 610-297

GUANTI PROTETTIVI RS ULTRANE 550

Per operazioni di assemblaggio, finitura, camera bianca e industria elettronica.

■ Molto resistente alle abrasioni per una lunga durata, realizzata in materiale che assicura una traspirabilità superiore, con uno spessore sottile per una maggiore sensibilità delle dita e un design specifico per la mano, che garantisce una perfetta aderenza. Conforme a EN388 4131. Fornita in confezioni da 10 pezzi
Stringa di ricerca RS Online: 475-849 (piccola),475-823 (media), 475-855 (grande)

MICROSCOPI DIGITALI COMPATTI DINO-LITE

Ideali per l'assemblaggio di componenti elettronici,le riparazioni e le ispezioni di qualità.

■ Dino-Lite è un microscopio digitale compatto che offre molte possibilità innovative rispetto ai microscopi tradizionali. Supporta la connessione a un computer e consente di registrare immagini fisse e in movimento. Dino-Lite viene distribuito in versioni diverse, sviluppate per applicazioni specifiche. In base alla versione, gli ingrandimenti variano da ~10 a 200 a 500x. I LED sono integrati, con combinazioni in bianco, polarizzati e a ultravioletti. La maggior parte delle versioni è dotata di opzioni di calibrazione e misurazionee le custodie sono in materiale composito o in lega di alluminio.
Stringa di ricerca RS Online: Dinolite

VOLTMETRO/ AMPEROMETRO DIGITALE c.a.

■ **Un display digitale da 3 pollici e ¾, con grafico a barra da 40 segmenti. Disponibile in formati LCD standard e negativo, con opzioni colore rosso, verde e bianco. Sono disponibili opzioni per la misurazione della tensione c.a. e c.c. fino a 300 V c.c. e della corrente fino a 40 A. Le dimensioni di 48x48 mm lo rendono ideale per l'upgrade da precedenti misuratori da pannello a bobina mobile.**
Stringa di ricerca RS Online: Trumeter *APM*

MULTIMETRO ISO-TECH IDM91E

Un multimetro digitale conveniente per l'uso quotidiano.

■ Questo multimetro di grande successo vanta un ampio display ad alto contrasto con cifre da 20 mm per la massima leggibilità. Offre un cicalino di continuità ed esegue il test dei diodi e la misurazione di tensione e corrente c.c. e c.a. La custodia protettiva comprende un supporto inclinabile per l'utilizzo su banco e un alloggiamento per i cavi da test quando non è in uso.
Stringa di ricerca RS Online: 159-2140

COMPOSTO INCAPSULANTE POLIURETANO

■ La confezione doppia consente di miscelare nel sacchetto la resina e l'indurente, onde evitare l'ingresso dell'aria e agevolare l'applicazione. Questo composto incapsulante flessibile, bicomponente, grigio scuro è concepito per assicurare protezione ambientale senza causare la deformazione dei componenti, ad esempio il ritiro, durante il processo di indurimento. Per indurire richiede 16 ore a 25°C, dopo di che è ignifugo e rivela un'ottima capacità adesiva su un'ampia serie di materiali.
Stringa di ricerca RS Online: 199-1395

TRONCHESINI PER ELETTRONICA

■ **Lindstrom® è molto nota nel settore dell'elettronica per l'eccellenza dei suoi prodotti, realizzati in conformità a standard rigorosi, utilizzando materiali di prima qualità e impiegati in applicazioni elettroniche high-end nei settori dell'aviazione, computer, telecomunicazioni e medicina.**
Stringa di ricerca RS Online: Tronchesini Lindstrom

LINDSTROM

COMPONENTI DI PRECISIONE PER PULIZIA

■ RS vanta una gamma completa di prodotti per applicazioni elettroniche di precisione, da tamponi e salviette a liquidi detergenti e bombolette ad aria compressa. È inoltre disponibile una varietà di prodotti per pulizia a marchio RS, per offrire una soluzione conveniente ma di ottima qualità.
Stringa di ricerca RS Online: Componenti di precisione per pulizia

VOLTMETRO LCD RETROILLUMINATO BICOLORE

■ **Voltmetro FSD LCD compatto, da 200 mV, a 3,5 cifre, per montaggio a pannello, con display retroilluminato bicolore "stop/go". Durante il funzionamento normale il display è verde, tuttavia se la lettura supera una soglia programmabile diventa rosso, per avvertire gli operatori.**

Facile configurazione tramite DIP switch e 2 pulsanti. L'uscita di allarme a collettore aperto riproduce lo stato della retroilluminazione per il monitoraggio in remoto o il controllo di processo. Apertura pannello 40x72 mm. Fornito con cornice di montaggio e accessori.
Stringa di ricerca RS Online: 667-3991

La potenza (nascosta) dietro i sistemi di prova

Normalmente, i tecnici non sono propensi a rinnovare i loro fidati alimentatori da laboratorio. Benché gli oscilloscopi digitali e i generatori di funzioni vengano spesso migliorati per poter testare progetti innovativi, con numerose funzioni e ad alta velocità, sono molti i tecnici convinti del fatto che "non costruiscono più alimentatori come questo" e soddisfatti di collegare la scheda alla stessa PSU utilizzata da oltre vent'anni nel loro reparto.

Tuttavia i modelli più recenti offrono alcuni importanti vantaggi e funzionalità utili e innovative che contribuiscono a ridurre i tempi di configurazione ed esecuzione e assicurano un controllo e una flessibilità superiori per i test degli attuali assemblaggi.

Le priorità di progettazione per i moderni prodotti elettronici si stanno evolvendo e tali cambiamenti influiscono sulle attese nei confronti delle PSU di laboratorio. Di fronte al consolidamento delle funzionalità negli IC, al fine di ridurre le dimensioni e il costo dei prodotti e aggiungere ulteriori funzioni, è sempre più importante per i tecnici eseguire operazioni quali la caratterizzazione e la convalida dei dispositivi direttamente sul banco. Inoltre, a causa della diffusione generalizzata delle attrezzature portatili alimentate a batteria, sta diventando essenziale poter misurare con accuratezza il consumo energetico.

Potenza della precisione

La disponibilità di più canali di uscita consente di collegare la PSU alle schede più recenti, che spesso comprendono domini di alimentazione operativi a tensioni diverse, ad esempio per alimentare componenti elettronici, linee di tensione analogiche, IC funzionanti a una serie di livelli di tensione o dispositivi con logica core e tensioni I/O indipendenti. I modelli avanzati garantiscono un vantaggio significativo rispetto a molte tipologie precedenti, fornendo capacità flessibili di protezione da sovratensione e sovracorrente. Le PSU che offrono impostazioni di sovratensione e/o sovracorrente indipendenti, per uscite singole, consentono ai tecnici di alimentare schede senza dover ricorrere a più alimentatori.

Gli ultimi prodotti Agilent comprendono affidabili capacità di rilevamento dei guasti, oltre a specifiche garantite per le relative PSU da banco, modulari e specifiche per applicazioni, grazie alle quali i tecnici possono acquisire un elevato livello di sicurezza nelle attrezzature più evolute. Un altro esempio, a dimostrazione del fatto che le unità più recenti sono in grado di rispondere automaticamente per proteggere il dispositivo sottoposto a test (Device UnderTest, DUT) in caso di guasto, riguarda la capacità di collegamento ai fusibili offerta dalla gamma di PSU da laboratorio Hameg, concepita per le schede con domini di alimentazione interdipendenti. In un sistema di controllo motore, ad esempio, se un cortocircuito causa l'arresto di una linea di alimentazione per il ponte del conduttore, è opportuno che venga disattivata anche l'alimentazione di riserva. La PSU può essere programmata per disattivare entrambe le linee, pur continuando ad alimentare la scheda controller e consentire, in tal modo, il test del circuito.

Inoltre, con la crescita della domanda di fonti di energia alternativa, un numero sempre maggiore di tecnici deve essere in grado di testare dispositivi quali i pannelli solari. Le PSU come i modelli Hameg HMP rispondono a questa esigenza in aumento permettendo agli utenti di creare profili V/I complessi, specifici per le singole celle. Grazie alla capacità di simulare eventi come la parziale perdita di elettricità o l'iniezione di picchi di tensione o corrente oppure di programmare singolarmente il comportamento corrente/tempo per qualsiasi canale, i tecnici possono anche creare test affidabili per i circuiti di ricarica delle batterie.

Minori dimensioni, più funzionalità

Per risparmiare spazio sul banco e consentire ai tecnici di operare con maggiore efficienza, Hameg ha progettato la sua gamma in modo che sia possibile utilizzare una sola PSU per soddisfare fino all'85% dei requisiti di alimentazione generici quotidiani. La sua famiglia HMP include quattro unità, in configurazioni a due e tre canali, nelle classi da 200 e 400 W, con capacità fino a 40 A.

Grazie a questo approccio, alcune aziende possono permettersi una PSU sul banco di ogni tecnico. Ciò rappresenta un risparmio significativo, in quanto non è più necessario riporre l'attrezzatura in magazzino al termine dell'utilizzo, per poi tornare a recuperarla ogni volta, e inoltre non occorre più accumulare un ampio assortimento di alimentatori diversi, evitando costi notevoli.

D'altra parte, per gli acquirenti che devono rispondere a una molteplicità di requisiti eterogenei è essenziale disporre di flessibilità e di una vasta scelta. Agilent, ad esempio, offre oltre 200 configurazioni, compresi alimentatori c.c. da banco come le famiglie 601X, 603X, 606X, 65XX e 66XX, a uscita singola, e gli alimentatori compatti ad alta potenza N5700/N8700, in vari formati U standard. La gamma di Agilent è una delle più diversificate del settore, concepita per soddisfare il maggior numero possibile di esigenze dei clienti.

Fruibilità avanzata

Oggi la maggior parte dei circuiti stampati utilizza tensioni generalmente più basse delle generazioni precedenti. Riguardo alle PSU da laboratorio, è necessario un controllo più preciso per mantenere stabili i valori di tensione e corrente a livelli nominali più bassi. Una risposta efficace in questo senso è la strategia diThurlbyThandar Instruments (TTi), che ha migliorato l'interfaccia utente per facilitare il controllo sullo strumento da parte dei tecnici. Ad esempio, l'interfaccia utente delle PSU della nuova serieTTi PL è concepita per offrire ai clienti attrezzature che combinano la stabilità del controllo digitale con la semplicità e la velocità delle tradizionali manopole di controllo analogico.

In questo modo l'utente agisce su reali manopole di controllo analogico, ma la circuiteria digitale interna consente di eseguire funzioni quali il blocco delle impostazioni di tensione e corrente semplicemente premendo un pulsante, per garantire sicurezza e stabilità ottimali. Un'altra importante funzione digitale permette all'utente di definire la gamma di regolazione della tensione in uscita. Inoltre lo strumento configura automaticamente la risposta della manopola di controllo, in modo che sia sufficiente un giro completo per coprire l'intera gamma selezionata dall'utente. Grazie a questa funzione, denominata V-span,i tecnici possono creare una fonte di tensione regolabile su una gamma molto limitata, se necessario.

Regolazione in modalità mista

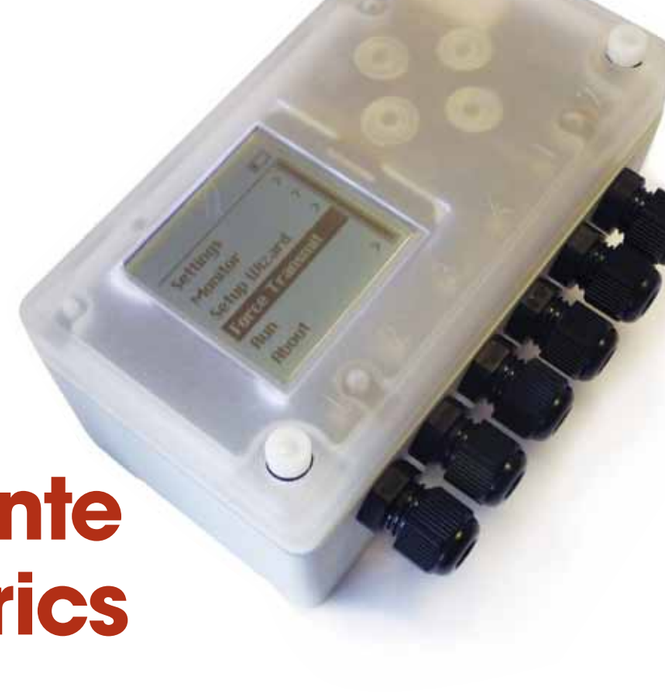
I produttori di PSU hanno implementato la regolazione in modalità mista per assicurare il meglio dei principi lineare e di commutazione. Per la corrente alternata, un regolatore di commutazione compatto esegue con efficienza la conversione complessiva dell'energia.Tuttavia, nei canali di uscita c.c., regolatori lineari di precisione generano una tensione stabile e accurata, priva di armoniche di commutazione che, in caso contrario, potrebbero essere rimosse solo applicando ingombranti livelli di filtrazione. Le architetture in modalità mista sono integrate negli alimentatori di gran parte dei fornitori più importanti.

TTi ha ulteriormente sviluppato questa topologia per la sua linea PowerFlex, che si basa su un tipo modificato di regolazione in modalità mista per fornire livelli superiori di corrente quando la tensione è impostata su valori inferiori. Queste soluzioni sono utili per alimentare attrezzature avanzate, ad alte prestazioni, come le schede madri e le schede per montaggio su rack dotate di processori a bassa tensione.

Conclusione

Benché le attrezzature testate e collaudate abbiano propri meriti, i tecnici rischiano di sottovalutare il contributo che le moderne PSU da laboratorio possono fornire per migliorare l'efficienza, ottimizzare la progettazione e l'esecuzione dei test, far risparmiare la spesa di capitale e, in ultima analisi, ridurre i tempi di commercializzazione per le nuove generazioni di prodotti.

Per scoprire la gamma completa di PSU da laboratorio disponibili presso RS, visita rswww.it/elettronica



Un display grafico vincente per Powelectrics

Un'interfaccia utente ben strutturata, che integra in modo innovativo un display grafico flessibile può rappresentare un vantaggio determinante sul mercato, come ha scoperto Powelectrics con il lancio di Metron2, la prima unità satellite per telemetria, di fascia economica, a offrire un display grafico. Questo progetto ha assicurato all'azienda un importante contratto globale con una multinazionale leader – e ha fatto vincere al suo creatore, Oliver Start, il premio Young Engineer of the Year, sponsorizzato da RS, in occasione dei British Engineering Excellence Awards.

Secondo

David Oakes, Sales Director di Powelectrics, con la progettazione di Metron2 è stato superato un duplice traguardo: "Da sempre, i prodotti industriali che richiedono un'installazione godono di scarso feedback da parte degli utenti e, in pratica, l'installatore finisce per lavorare quasi alla cieca. Con il display grafico LCD di Metron2 la procedura di messa in servizio diventa chiara e semplice, grazie a un sistema di menu logici. Inoltre, se necessario, il display offre un accesso locale alle misurazioni."
"Allo stesso tempo, Metron2 è progettato per la competitività sul mercato della telemetria GSM/GPRS, sensibile al prezzo. Dimostra che un sistema di telemetria compatto, affidabile e funzionale, in grado di assicurare un'esperienza ottimale all'utente, ora può essere realizzato a basso costo". Powelectrics si è consultata largamente con gli utenti, a qualsiasi livello, nella fase finale della progettazione del sistema di menu e del layout delle informazioni sul display – un aspetto che ha suscitato il plauso dei giudici BEEA.

Glenn Jarrett, Head of Electronics Marketing di RS, si è congratulato con Oliver Start per il successo ottenuto nella competizione, affermando: "L'interfaccia utente e altre funzionalità concepite e sviluppate da Oliver con un budget limitato hanno assicurato a Powelectrics un vantaggio significativo. Riuscire a mettere a punto un progetto di questo livello a pochi anni dalla laurea e dall'assunzione in azienda rappresenta un risultato senza confronti". Durante la fase di prototipizzazione del progetto Metron2, Powelectrics ha utilizzato ampiamente il servizio di consegna il giorno successivo all'ordine di RS.

Dave Oakes continua: "Come tutti i progettisti, prima di decidere le specifiche del display e di altri componenti principali, esploriamo molte opzioni alternative.
È veramente frustrante dover attendere la ricezione dei campioni – per non parlare del fatto che si allungano notevolmente i tempi di commercializzazione, nell'intera vita del progetto. Grazie a RS, siamo assolutamente certi che qualsiasi articolo ordinato a magazzino ci verrà consegnato il giorno successivo".

A titolo di commento, Glenn Jarrett ha affermato: "Per mantenere il tasso di innovazione per il quale il nostro settore è giustamente famoso, è essenziale incoraggiare i giovani, uomini e donne, a scegliere la professione dell'ingegneria elettronica. Questi premi sono determinanti per il riconoscimento del ruolo cruciale dei giovani". E ha aggiunto: "Oliver Start ha gestito il progetto Metron2 sin dalla sua ideazione. Lo ha sviluppato in prototipi e ha quindi messo in produzione una soluzione altamente innovativa, che sta già dimostrando uno straordinario potenziale commerciale. È un esempio eccellente del tipo di giovane progettista che è nostro compito stimolare nel settore".

I quanti sono la chiave
per combattere le frodi

Di Richard Nock, Bristol University

La crescita del commercio via Internet ha evidenziato limiti della sicurezza nei sistemi di transazione basati su carte, che hanno condotto a miglioramenti negli standard e nelle tecniche crittografiche. Tuttavia, la crittografia tradizionale si fonda sulla potenza di calcolo; con una sufficiente capacità computazionale, è possibile violare le chiavi e attuare transazioni fraudolente.

Un progetto unico nel suo genere, finalizzato a perfezionare una nuova generazione di sistemi di sicurezza per le transazioni con le carte. In questo articolo, Richard Nock, dottorando di ricerca presso la Bristol University, descrive il suo lavoro con John Rarity, professore della facoltà di ingegneria, il Dott. Naim Dahnoun, sul progetto universitario Quantum Key Distribution (QKD), che mira a creare le basi di un e-commerce sicuro, in grado di resistere agli attacchi che utilizzano algoritmi di violazione del codice particolarmente aggressivi.

Si sta avvicinando un'epoca in cui i circuiti dei processori ultraminiaturizzati inizieranno a seguire le regole della fisica quantistica, anziché quelle della fisica classica. Gli algoritmi quantistici come quello di Shor saranno in grado di eseguire attività di elaborazione numerica simili a quelle impiegate per violare le chiavi di sicurezza, con una velocità enormemente superiore ai computer attuali, rendendo obsoleta la crittografia tradizionale quasi da un giorno all'altro. I sistemi QKD impongono nuove basi per la crittografia, con uno spostamento dalla potenza di calcolo dei computer alla fisica della luce. I principi QKD offrono un metodo per generare una chiave perfettamente sicura fra due parti. Poiché la sicurezza della chiave non dipende dalla difficoltà e dai tempi di calcolo, con QKD la violazione delle chiavi esce dal dominio dei computer quantistici e, inoltre, diventa disponibile un metodo che consente alle parti in comunicazione di rilevare la presenza di utenti non autorizzati nel canale quantistico durante la generazione di una chiave. In questo modo le banche e altri istituti potranno neutralizzare molti tipi di frodi, comprese quelle basate sulla richiesta di immissione dei dati delle carte, abilitando comunicazioni e trasferimenti bancari protetti da chiavi a sicurezza garantita, scambiate fra le due parti interessate.

Quantum Key Distribution

Il mio dottorato riguarda la ricerca e la creazione delle tecnologie necessarie per rendere un sistema QKD plausibile per i mercati consumer. L'obiettivo finale della ricerca è creare un sistema in cui i chipset dei trasmettitori QKD possano essere incorporati in telefoni, PDA e altri dispositivi intelligenti per comunicare con un ricevente corrispondente in bancomat o altre unità ATM (Automated Teller Machine) quantistiche, permettendo a chiunque di generare chiavi sicure da utilizzare in settori quali lo shopping online.

Un tipico sistema QKD comprende il trasmettitore QKD, denominato convenzionalmente Alice, e il ricevitore QKD, denominato Bob. Il canale di comunicazione quantistico si basa sulla luce. Il sistema di Bristol è wireless, ma si possono utilizzare anche fibre ottiche. Inoltre il sistema deve comprendere un canale classico, che può essere conforme a standard quali Ethernet/Wi-Fi, Bluetooth, USB, RS-232, o simili, per la trasmissione di comunicazioni non sicure.

La luce è codificata fondamentalmente secondo quattro polarizzazioni: 0°, 90°, 45° e 135°. Le polarizzazioni a 0° e 90° fungono da basi rettilinee; in particolare, 90° rappresenta lo zero logico e 0° corrisponde all'uno logico. Analogamente, 45° e 135° sono le basi diagonali, con 45° per lo zero logico e 135° per l'uno logico. Alice trasmette bit casuali, su basi casuali, e Bob riceve selezionando, ancora casualmente, la base per la misurazione. Dopo aver trasmesso un numero di bit sufficiente, Alice ricorre al canale classico per trasmettere a Bob le basi che ha adottato. Quindi Bob analizza i dati ricevuti, eliminando quelli in cui non sono state selezionate le stesse basi. Alice deve anche inviare parte dei dati effettivi, in modo che Bob possa valutare la percentuale di errore. Questo sottoinsieme della chiave viene quindi eliminato, poiché è stato trasmesso su un canale classico aperto.

Ora i bit restanti con basi corrispondenti costituiscono la chiave; Bob trasmetterà nuovamente i bit corrispondenti ad Alice, sempre senza comunicare i dati effettivi. La percentuale di errore è il metodo che consente di verificare la sicurezza del canale QKD. Secondo la fisica della luce, se un utente non autorizzato (Eve) guarda passivamente i fotoni, ne disturba lo stato, con la perdita dei dati codificati alla loro superficie. Di conseguenza, la presenza di Eve aumenta la percentuale di errore. Per appropriarsi dei dati, Eve può anche tentare di replicare un ricevitore Bob, quindi trasmettere nuovamente i fotoni all'effettivo Bob. Tuttavia, questo stratagemma introdurrebbe ancora più errori, poiché il ricevitore di Eve dovrebbe scegliere casualmente le basi di ricezione, aumentando la percentuale di errore. Monitorando quest'ultima è possibile garantire la sicurezza dei bit trasmessi fra Alice e Bob.

Obiettivi di ricerca

Nella fase di sviluppo attuale, si considera un trasmettitore Alice, comprendente un FPGA e basato su microcontroller, e un ricevitore Bob, costituito da un FPGA e un PC incorporato che esegue Linux. Basandomi sul lavoro svolto in precedenza dai ricercatori del dipartimento, ho implementato alcuni miglioramenti al trasmettitore Alice al fine di abilitare un'implementazione più limitata e a basso costo, migliorando allo stesso tempo la velocità di trasmissione dei bit e lo spazio di memorizzazione per le chiavi e le basi.

Il mio prossimo obiettivo è ridurre le dimensioni e il costo del sistema QKD, in cui Alice attualmente misura circa 10x12 cm e Bob è alloggiato in un case per montaggio su rack da 19 pollici. Il nuovo Bob sarà più piccolo e meno costoso grazie a un'implementazione basata su DSP e FPGA. RS fornisce gli ambienti di sviluppo per i DSP scelti, ovvero C2000 e OMAP di Texas Instruments.

È ancora troppo presto per prevedere esattamente quando un sistema QKD sarà disponibile a prezzi accettabili per il segmento consumer. Nella pratica, l'attuale crittografia garantisce una sicurezza adeguata a un costo relativamente contenuto; di conseguenza, QKD rimane prevalentemente una ricerca di ambito accademico. In realtà, comunque, la corsa fra QKD e l'informatica quantistica è in pieno svolgimento e il risultato sarà determinante per il commercio e la finanza in tutto il mondo.

Se la tua università è interessata a collaborare con RS e desidera ricevere maggiori informazioni, invia un'e-mail all'indirizzo etech@rs-components.com

Oscilloscopi digitali

MSO Xs-A a segnale misto

400 MHz – 1 GHz4

Can. + 18 canali digitali

10 Mpts/can.

WaveSurfer Xs-A

200 MHz – 1 GHz

fino a 5 GS/s

fino a 10 Mpts/can.

WaveJet 300A

100 MHz – 500 MHz

fino a 2 GS/s

500 kpts/can.

WaveAce 100/200

40 MHz – 300 MHz

fino a 2 GS/s

fino a 20 kpts

Da EURO 10.760

Da EURO 6.725

Da EURO 2.285

Da EURO 990

La nuova generazione di oscilloscopi

LeCroy

rswww.it/lecroy

CONNETTORI PER ENERGIA RINNOVABILE

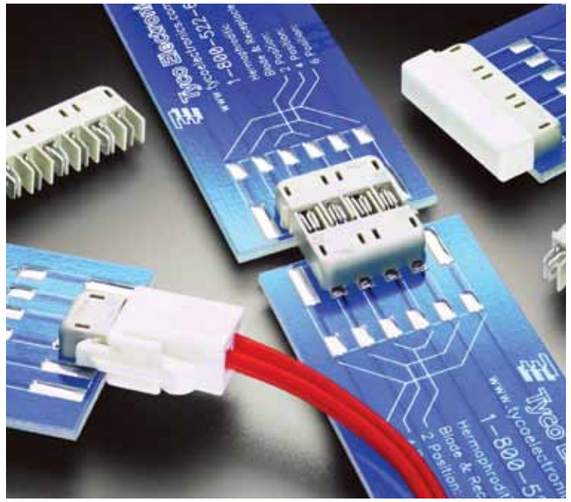
I sistemi elettrici ed elettronici correlati all'energia sostenibile e rinnovabile devono sostenere livelli elevati di corrente c.c. ed evitare il più possibile le perdite. Questi requisiti creano sfide specifiche, soprattutto in merito allo sviluppo di prodotti di interconnessione ed elettromeccanici concepiti appositamente. Con l'espansione della sua gamma di connettori, che vanta 35.000 prodotti da 70 fornitori diversi, RS ha introdotto soluzioni mirate per questa area di applicazione.

Illuminazione a basso consumo

Per limitare il consumo elevato dell'illuminazione negli edifici a uso commerciale e residenziale si sta diffondendo un crescente interesse nei confronti dei LED, come fonte luminosa a elevata efficienza e lunga durata. RS sostiene questa applicazione con una nuova famiglia di connettori Hermaphroditic Tyco, a lama e vaschetta, da filo a scheda e da scheda a scheda, compatibili con le sempre più popolari strisce di luci a LED prodotte attualmente, per generare un'illuminazione efficace e sostituire i tubi a fluorescenza. Questi connettori, con una potenza nominale di 6 A e 125 V c.a./c.c., sono l'ideale per questa classe di applicazioni.

Correnti c.c. elevate

Per i sistemi sostenibili come le automobili elettriche e ibride sono necessari connettori piccoli, leggeri e convenienti, ma abbastanza resistenti da supportare correnti c.c. estremamente elevate. Tyco offre una vasta gamma di soluzioni di contatto multipunto che soddisfano queste specifiche, dal sistema AMP MCP economico a interfacce con prestazioni superiori e un numero di punti di contatto maggiore. La serie Tyco Kilovac di contattori (relè) sigillati ermeticamente viene impiegata nei veicoli elettrici da molti anni e, ultimamente, è stata estesa con nuove versioni concepite per i requisiti delle applicazioni più recenti.



Energia solare

L'energia solare è un altro mercato in espansione, caratterizzato da rigorosi requisiti. Le installazioni di pannelli solari presentano una serie di connettori fra il modulo e l'inverter, di frequente utilizzati per collegare vari pannelli nella stessa installazione. In questo caso si richiedono connettori "push in - pull out" a bassa perdita e di facile uso, in grado di rispondere agli stringenti requisiti ambientali e di sicurezza di questa applicazione. Ogni connettore deve essere protetto adeguatamente sia dalle radiazioni UV che dall'acqua ed essere dotato di serracavo UL/DIN/VDE e di un fermaglio di sicurezza che impedisca il disaccoppiamento senza lo strumento appropriato, come prescritto dagli standard NEC 2008. I sistemi inoltre devono essere a bassa perdita, in modo da evitare il più possibile che l'elettricità rinnovabile, faticosamente accumulata, sia soggetta a dissipazione termica a valle del pannello. Multi-Contact è un'azienda leader del settore.

Le sue soluzioni sono conformi allo standard IEC 60529 per la protezione dal contatto accidentale, quando non accoppiate.
Un'innovazione introdotta negli ultimi tempi è un connettore che interrompe il flusso della corrente quando viene ritirato e attiva un circuito che impedisce la formazione di archi.

RS continua a espandere il suo portafoglio di connettori per soddisfare il settore dell'energia rinnovabile e molte altre nuove applicazioni. Per trovare la soluzione ideale per le tue esigenze specifiche, visita rswww.it/elettronica.

VINCI una PS3 slim da 120 GB con il nostro sudoku killer

Come giocare:
come per il sudoku standard, ogni riga, colonna e quadrato 3 x 3 devono contenere solo una volta i numeri dall'1 al 9.

La griglia è composta da forme con una riga tratteggiata. In alto su ciascuna forma è scritto un numero che indica la somma della cella. Ad esempio: se c'è una forma composta da due celle con un "3" in un angolo, il totale di queste celle è "3". Da questa informazione, puoi desumere che il valore della cella deve essere "1" e "2" o "2" e "1".

Non è concesso ripetere un numero in una forma. Se hai una somma di 8 su tre celle, questa non può essere "2", "4", "2" perché il "2" verrebbe ripetuto nella forma.

Nella griglia non sono riportati numeri di partenza come nel sudoku normale; tuttavia i numeri vanno trovati per logica e non cercando di indovinare.

18		8		10	8		14	11
	7		16		19			
	13			23		17		
11	12	13				10	8	
		5	21				9	17
8					4			
12					10	13		10
9	18			12		13		
		9			17			

Nome: .....

Professione: .....

Codice cliente: .....

Tel: .....

E-mail: .....

Invia il tuo Sudoku completato a:
RS Components S.p.A. - Concorso PS3 eTech2 - via De Vizzi, 93/95 - 20092 Cinisello Balsamo MI. La soluzione dovrà essere spedita in busta chiusa entro il 1° luglio 2010, farà fede il timbro postale. Il vincitore sarà avvertito entro il 31 luglio 2010.

Termini e condizioni:
Questo concorso è organizzato da RS Components S.p.A.. Per partecipare, devono essere fornite OBBLIGATORIAMENTE tutte le informazioni richieste nel modulo di partecipazione. La partecipazione è gratuita, non è necessario effettuare acquisti. I dipendenti devono chiedere il permesso di partecipare al proprio datore di lavoro. Il premio è quello indicato. Il premio non può essere convertito in denaro. Il concorso è riservato ai soli clienti RS Components. Si definisce Cliente di RS Components colui il quale ha effettuato almeno 1 ordine presso la società promotrice del concorso ed è in possesso del codice cliente fornito in seguito al primo ordine, tale codice è verificabile su tutta la documentazione relativa ad ogni ordine (fattura, bolla). Sono esclusi dal concorso i dipendenti RS Components e i propri familiari. La data di chiusura del concorso è il 1° luglio 2010. L'estrazione avverrà entro il 31 luglio 2010 alla presenza di un notaio o di un funzionario competente. Escludiamo qualsiasi responsabilità per perdita dell'invio, danni o ritardi delle spedizioni postali. Gli invii illeggibili, alterati o incompleti non potranno partecipare. Il trattamento dei dati personali avverrà nel pieno rispetto del decreto legislativo 196/2003 e limitatamente ai fini connessi alla gestione del presente concorso. Aut. Min. Rich. Leggi il regolamento completo sul sito rswww.it/etech

Abbina correttamente questi termini IT alle seguenti descrizioni:

AMAZONED	CAPACITÀ DI MEMORIZZAZIONE EQUIVALENTE A 200.000 BRITISH LIBRARY
ESABYTE	PERDITA DEL PROPRIO LAVORO A CAUSA DI UN'ATTIVITÀ ONLINE
BETAMAXED	2 PAROLE RICHIESTE CHE PRODUCONO SOLO UN RISULTATO
SPAMISH	SOFTWARE CHE RICHIEDE DI RISPONDERE GRAZIE
CLICKS AND MORTAR	UNITÀ DEFINITA COME 0,127 mm DI MOVIMENTO DEL MOUSE
MEATSPACE	RICERCA IN UN GRANDE DATABASE
GOOGLESTALK	REGISTRAZIONE DI DOMINI DAL NOME SIMILE A QUELLO DI SITI DI SUCCESSO
TYPOSQUATTING	SOSTITUZIONE DI LETTERE PER EVITARE FILTRI WEB, AD ES. V!AGRA
MICKEY	UTILIZZO DI GOOGLE PER TROVARE VECCHI AMICI
DATAMINING	LA VITA REALE RISPETTO AL CYBERSPAZIO
POSTCARDWARE	ATTIVITÀ SOSTITUITE DA PRESENTAZIONI ONLINE
GOOGLEWHACK	SURCLASSATI DA TECNOLOGIA SUPERIORE

Quiz di tecnologia generale

1 A cosa corrisponde html?

r. _____

2 Il più potente acceleratore di particelle al mondo si chiama LHC. A cosa corrisponde questa sigla?

r. _____

3 Qual è il nome completo dello standard del protocollo internazionale per il controllo dell'illuminazione?

r. _____

4 Quale titolo home video rilasciato da Artisan Entertainment è diventato il primo DVD-18 (disco a due lati, a doppio strato) disponibile pubblicamente?

r. _____

5 Quale attrice del cinema del passato ha partecipato all'invenzione della tecnologia wireless ad ampio spettro?

r. _____

6 A cosa corrisponde pdf?

r. _____

7 Solo uno degli elementi chimici stabili è stato denominato in riferimento a una persona, quale?

r. _____

8 Quale temperatura è sempre la stessa in gradi Celsius e Farenheit?

r. _____

9 Quale azienda è stata la prima a trasferirsi a Silicon Valley, nel 1938?

r. _____

10 Chi ha inventato i circuiti integrati nel 1958?

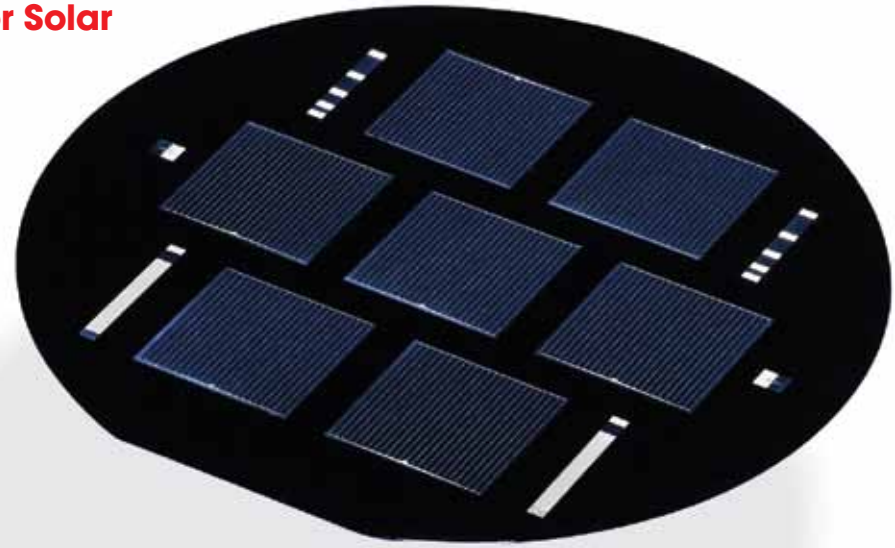
r. _____

Per le risposte, vai sul sito rswww.it/etech

Fraunhofer

Fraunhofer ISE sviluppa nuove tecnologie fotovoltaiche

I ricercatori del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE hanno sviluppato nuovi metodi e concetti per la produzione di celle solari al silicio di tipo N. Di conseguenza, sono diventati disponibili livelli più elevati di efficienza e produzione di energia anche per le celle solari in commercio. Il prototipo ha dimostrato un'efficienza superiore al 23%.



Il Dott. Martin Hermle, Group Manager del Fraunhofer ISE, illustra la differenza tra la nuova tecnologia e i prodotti attuali. "La maggior parte delle celle solari al silicio attualmente disponibili sul mercato è di tipo P, ma il nuovo silicio di tipo N, utilizzato per le strutture di celle solari di nuova generazione sviluppate presso l'ISE, mostra proprietà migliori per la produzione di elettricità fotovoltaica, ad esempio una maggiore tolleranza verso quasi tutte le impurità. In pratica, possiamo scegliere fra due opzioni: un'efficienza superiore o costi di produzione più limitati, associati all'uso di silicio più economico". Inoltre, il silicio di Czrochalski (Cz) di tipo P è vulnerabile alla degradazione indotta dalla luce, cosa che non si verifica con il silicio di tipo N.

Le celle solari al silicio comprendono due aree, con spessori diversi, per conduzioni differenti: N indica negativo, P positivo. Lo strato più spesso, il materiale di supporto, viene considerato la base e determina il tipo di cella – ad esempio il tipo P per le celle solari tradizionali. Tali celle solari presentano una base di tipo P e uno strato conduttivo N sottile – l'emittente o vettore di carica. Nelle celle solari di tipo N, l'emittente è "dopato P", tramite la diffusione di boro o l'aggiunta di alluminio.

Per qualche tempo, sono stati condotti esperimenti sul silicio di tipo N come materiale di base, ma la tecnologia di produzione era molto complessa. Ad esempio, il problema principale nell'utilizzo delle celle solari di tipo N, in cui l'emittente si trova sul lato esposto al sole, era la passivazione dell'emittente, trattato normalmente con aggiunta di boro. Queste superfici non possono essere sottoposte a passivazione in modo ottimale con strati tradizionali, come quelli in ossido di silicio, SiO_2, o nitruro di silicio, SiNx. In collaborazione con la Technical University di Eindhoven, il problema della passivazione è stato risolto mediante l'impiego di ossido di alluminio, Al_2O_3.

Jan Benick, un dottorando che collabora con il gruppo a uno studio di ricerca sulle celle solari al silicio ad alta efficienza, è riuscito a sviluppare un processo per le celle di tipo N in cui viene utilizzata la diffusione di boro per creare l'emittente; l'efficienza è pari al 23,4% su 2x2 cm^2 – il livello più elevato mai ottenuto per le celle di questo tipo.
Christian Schmiga, responsabile di progetto nel gruppo per le celle solari al silicio ad alta efficienza, ha ottenuto un livello del 18,2% di efficienza su 12,5x12,5 cm^2 utilizzando stadi di processo molto più semplici, simili alla pratica industriale, ivi compresa una procedura serigrafica per l'applicazione dell'emittente in lega di alluminio.

Fraunhofer ISE continua a sviluppare la tecnologia di processo per le celle solari di tipo N. Nel prossimo futuro è prevedibile che le celle solari al silicio prodotte industrialmente raggiungeranno tassi di efficienza superiori al 20%.

Gli alimentatori di fiducia

Senza sorprese

Alimentatori c.c. di Agilent: affidabili e prevedibili

Alimentatori di base serie E3600 e U8000

Alimentatori c.c. di base serie 6030 con Autoranging

Alimentatori c.c. serie 6500 e 6600 ad alte prestazioni

Alimentatori c.c. di base serie N5700 e serie N8700 (NOVITÀ)

Sistema di alimentazione modulare a basso profilo N6700

Analizzatore di potenza c.c. N6705A

Sistema di alimentazione modulare 66000

Carichi elettronici c.c.

Alimentatori c.a.

Unità di generazione e misura modulare USB serie U2720

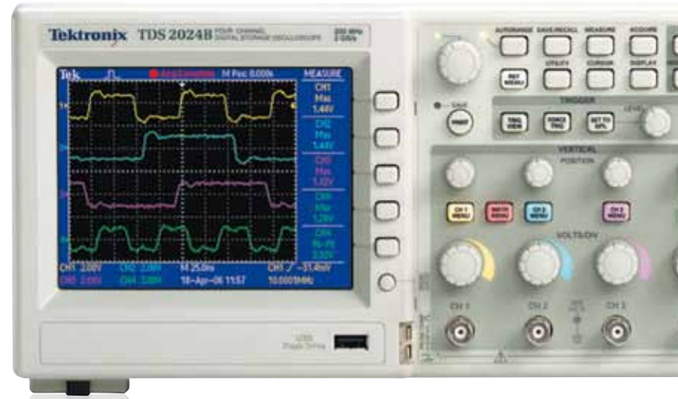
- Alimentatori c.c. a basso rumore, con prestazioni base e avanzate
- Protezione affidabile e capacità di rilevamento guasti
- Specifiche garantite
- MTBF tipico di 40.000 ore
- Scelta fra oltre 200 modelli di alimentatori c.c.
- 50 anni di innovazione e di brevetti
- Gran parte dei modelli sono programmabili con interfacce standard quali GPIB GP-IB, LAN/LXI e USB

Informazioni dettagliate sugli alimentatori Agilent Technologies sono disponibili all'indirizzo rswww.it/agilent

Agilent Technologies

OFFERTA ESCLUSIVA PER I LETTORI DI eTech

Risparmia fino al 12% sugli oscilloscopi Tektronix a 4 canali



PERCHÈ ACCONTENTARSI DI 2 CANALI QUANDO PUOI AVERNE 4?

Stanno avvenendo molti cambiamenti nei sistemi integrati attuali: I/O analogico e digitale, clock, comunicazioni seriali e molto altro. La durata del segnale deve rispondere alle specifiche in tutti i campi menzionati per confermare il funzionamento e le prestazioni del sistema. Con quattro canali potrai correlare tra loro con facilità i segnali di clock critici nei tuoi progetti.

Più spazio di quanto immagini
- Larghezza di banda fino a 500 MHz
- Campionamento fino a 5 GS/s su tutti i canali
- Fino a 25 misurazioni automatiche
- FFT standard
- Software OpenChoice e LabVIE W Signal Express per documentare e analizzare i risultati delle misurazioni.
- Porta USB sul frontale per agevolare la memorizzazione e il trasferimento dei dati misurati
- Interfaccia utente multilingue
- Design portatile e leggero (batteria opzionale per i modelli TDS3000C)
- 3 anni di garanzia

Applicazioni
- Progettazione digitale e debug
- Educazione e formazione
- Test di produzione e controllo qualità
- Assistenza e riparazione
- Test generali su banco
- Test di produzione

RISPARMIA DENARO
Definizione della configurazione di set up and hold in una sola funzione.
- Specifiche chiave per ogni dispositivo sincronizzato
- Dati, clock, Q

RISPARMIA TEMPO
Conferma rapidamente le prestazioni di integrità del segnale analogico.
- Diafonia
- Tempo di salita e discesa
- Riflessioni

SEMPLIFICA IL TUO LAVORO
Controlla facilmente i problemi di integrità del segnale (SI) digitale fra più canali.
- Condizioni della velocità di trasmissione dei dati
- Metastabilità
- Contenuto informativo del bus

OFFERTA SPECIALE
Risparmia fino al 12% sugli oscilloscopi Tektronix a 4 canali TDS2000B e TDS3000C, indicando nell'ordine il codice promozione ETECH0410.
Offerta valida fino al 31/05/2010, non cumulabile con altre promozioni in corso.

Modello	TDS2004B	TDS2014B	TDS2024B	TDS3014C
Codice	616-8865	616-8887	616-8900	462-988
Larghezza di banda	60 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz
Canali	4	4	4	4
Campionamento (tutti i canali)	1 GS/s	1 GS/s	2 GS/s	1,25 GS/s
Lunghezza registrazione		2,5 k		10 k
Prezzo promozione	€ 1.453,00	€ 1.710,00	€ 1.936,00	€ 4.425,00
Risparmio	**8%**	**10%**	**12%**	**8%**

Tutti i prodotti venduti sono soggetti alle attuali condizioni di vendita RS riportate su rswww.it. L'offerta termina il 31 maggio 2010. I prezzi possono essere modificati da RS in qualsiasi momento e non comprendono l'IVA che verrà calcolata in base alla percentuale in vigore.

rswww.it/tektronix

Tektronix®
Enabling Innovation

Tyco Electronics
Authorized Distributor

rswww.it/elettronica 02.66.058.1

RS